

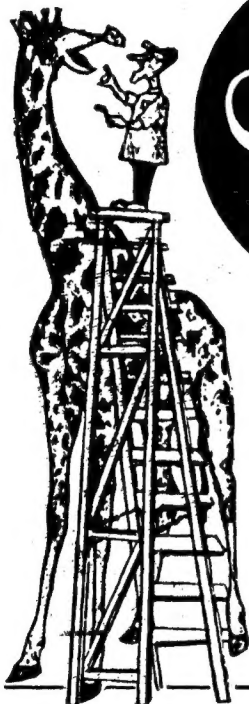
العلم

العدد ٦٢ - أول إبريل ١٩٨١



- الفهلوة في الطب لا تنفع
- الدراسات الجيولوجية والنهوض بالمجتمعات الصحراوية
- حول كتاب "التفكير العلمي"

التدخين
والإصابة
بالسرطان



مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

العدد ٦٢ - أول أبريل ١٩٨١

في هذا العدد

- ١ غزوى القارىء
- ٢ عبد المنعم الصاوى
- ٣ أحداث العالم فى شهر
- ٤ أخبار العلم
- ٥ المأساة فى الطب لا تلغ
- ٦ الدكتور مصطفى أحمد شحاته
- ٧ التصوير والكون والعلم (عندما
- ٨ حلقت الممسات فى الجو والفرار)
- ٩ الدكتور محمد نيهان سويلم
- ١٠ حول كتاب (التفكير العلمى) للدكتور
- ١١ فؤاد زكريا غرضى وتطبيقات الدكتور
- ١٢ عبد المحسن صالح
- ١٣ الجدل مرآة .. لانعقاد الجسم
- ١٤ الداخلية لقاء مع
- ١٥ الدكتور مصطفى خميس
- ١٦ من تاريخ العلم (العرب يستقدمون
- ١٧ العديد من تراثه)
- ١٨ الدكتور أحمد سعيد الدمرداش
- ١٩ التدخين والسرطان (٢)
- ٢٠ الدكتور عبد الباسط الورى الأعصر
- ٢١ السزواحف
- ٢٢ الدكتور طر: كمال الدين نباشي
- ٢٣ الوسوسة العلمية (ط) ثقافة
- ٢٤ الدكتور إبراهيم فتحى حموده
- ٢٥ وجبة علمية خفيفة
- ٢٦ الدكتور محمود أحمد الشربيني
- ٢٧ سماء العلم (العصر النبوى للنجوم)
- ٢٨ الدكتور عبد القوي عياد
- ٢٩ الدراسات الجيولوجية لها دور هام
- ٣٠ فى النهوض بالجماعات الصحراوية
- ٣١ الدكتور سميد علي خنيمه
- ٣٢ قالت صحافة العالم
- ٣٣ أحمد السعيد والى
- ٣٤ ابواب الهوايات والسباقات والتسويق
- ٣٥ بشرط علينا : جميل على حدى
- ٣٦ أنت تسأل والعلم يجيب
- ٣٧ أعداد وتقديم : محمد عيش

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشينى

الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلى محمد

الدكتور عبد المحسن صالح

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسى

الإعلانات

شركة الإعلانات العربية

٢٤ شارع زكريا أحمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والإشراف

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٦٨٨

الإشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٢ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريضى المصرى والايرقى والباكستنى .

٣ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

دار الجمهورية للطباعة ٧١٥١١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك



هل نحن على أبواب إنسان جديد ، متجرد من ارتباطات الزمان والمكان جميعا ؟
 وهل ينتج العلم في الوصول الى هذا الانسان ؟
 ولماذا يتعب العلماء انفسهم ؟
 اني يتخلبوا بالعلم على نزعات التعصب للزمن والأرض ، فيعم العالم سلام دائم وشامل
 وعادل ؟
 ان التجربة العلمية هي في ذاتها ، شيء مطلوب ، فنحن لم نصل الى ما وصلنا اليه ،
 الا بجهد العلم ، وتسخير المعارف العلمية ، في تحقيق الرفاهية لانسان العصر .
 والحقيقة العلمية ، ان تجارب العلماء في كل عصر ومكان ، ترتبط بالحظة التي ولدت فيها .
 فقد مر المجتمع طوال التاريخ ، بمقبات مختلفة .
 مثلا كان الحصول على الماء ، في زمن قديم ولى ، هي مشكلة الانسان . وكان على العلم
 ان يتدخل لحلها .
 وعندما نقارن ماذا كان الناس يعملون ، ليحصلوا على الماء للشرب او للرى ، سنجد
 ان المجتمع القديم ، وكان مجتمعا يبيع الرق واستعباد الضعفاء من الناس ... قد استخدم
 السخرة ليحصل على الماء ، في انابيب ، تصل الى بيوتهم ومزارعهم .
 لكن كم من العبيد ، كانت مهمته ، ان ينقل اوعية يملؤها الماء ، من حيث يتوفر في الانهار ،
 ويحملها مسافات ، قد تمتد عشرات الاميال ، لينعم بالماء السادة من الاقطاعيين ، وكانوا
 يملكون الأرض ، وما عليها من دابة ، ومن عليها من بشر .
 وكان استعبادا ، غير مبرر ، الا بان طبيعة المرحلة قد كانت تبيحها !
 لكن العلماء قابلوا تحديا من نوع خاص ، فخاصوا التجربة ، بأمل الواثق من قدراته .
 ولما وصل الماء بيسر وسهولة ، ارتوت اجسام السادة ، وارتوت معها ارض خصبة يمكن ان
 تستزرع .
 وهنا لم يعد احد من كبراء القوم حريصا على ان يملك اعدادا من العبيد لتعفيه من عناء
 الحاجة .
 وكان طبيعيا ان يتحرر الانسان من تلك السخرة ، لا من خلال الايمان بالحرية ، ولكن
 من اجل توفير حجم الانفاق ، وكان على السادة الاقطاعيين ان يتحملوا تكلفته .
 وصار العلم واحدا من طرق التحرير ، فخفضت اعداد الارقاء ، لتناسب حاجة
 العمل لهم .
 وتذكر لنا قصة هذا التحرير ، ان عبيد الأرض ، قد استقبلوا تحرير العلم لهم ، بمثل
 ما يستقبله اليوم عمال في مزرعة او مصنع ، حين يفقدون الرق والعمل ، وهم على غير
 استعداد لتحمل ما يحتاجون اليه !
 ان عبيد الأرض ، قد استقبلوا الحرية بدموع تحدر من اعينهم ، ورجاء السادة «اصحابهم»
 ان يستيقظوا ، ليعيشوا !!
 لكن الامر الواقع ، بل والحقيقة التاريخية كذلك ، ثابتان ان يعود التاريخ الى الخلف ،
 لتتأني ذلك وطائغ الاشياء .
 ومع الايام ، أدرك العبيد ممن يشتريهم كبار رجال الاقطاع ، ان الرق قد صار ادانة لعصر
 الرق نفسه .. ومع نزول الاديان السماوية على الرسل صلوات الله عليهم ، تأكد للناس ان
 الرق ، ليس مهانة فحسب ، لكنه كذلك حرام ، ولا يقبله الله ، ولا يرضى عنه رسول الله الى
 الأرض .
 ومع ذلك فقد استمرت حروب الرسل وخلفائهم ، لتحريم الرق ، تملأ صفحات نضال ،
 مسطور بالدم ، ناطق بالعظات على من يقبل شراء البشر ، بعد ان حرروهم حولا لهم ، بل
 وسوى بينهم وبين السادة انفسهم .
 ومضى العلم في طريق طويل لم يقف بعد عنده حد ، يمكن ان يوصف بأنه نهاية هذا الطريق
 الطويل الشاق والشاك .
 وظل العلم يتقدم بين المقبات .
 وظلت قلة من الرجعيين تشن الحرب على العلم ، بلا فائدة تذكر !
 وهنا تصبح امامنا ، مجموعة من تحديات العصر ، نسال عما تنتظره من مصير .
 ان العلم حينما ينتهي الى ادق اساليب علاج الامراض ، فان كل شعوب الدنيا تذكر فضله
 فان نجح العلم في الوصول الى تحسين الصناعة مثلا ، ثم استثمار ذلك لصلحة الانسان ، فجميع
 الناس تحيي العلماء .

لكن التعرض للإنسان بصور مختلفة ، يحتاج الى وقفة ، لنأمل ماذا يحدث !
العلم يتغلب على العقم ، باطفال الانابيب .
والعلم ينقل قلب صحيح مات ، الى مريض يحتاج الى هذا القلب ليحيا .
والعلم قد تنقل الكلية ، على نفس النسيق الذى اتبعه مع مرضى القلب .
فهل يمكن ان نتصور ان ينجح العلم فى تصنيف الاطفال ، اثناء الحمل .
ان تحديد الجنس لم يبد عسيراً على العلماء ، فهم يستطيعون اليوم ان يحددوا جنس المولود ،
ذكراً كان أو أنثى .

لكن هل نجح العلم ، فى تحقيق آماني الوالد مثلاً ، فى توجيه جنين ، وهو بعد ، لم يولد .
فيغرس فيه العلم بدور الدور المناسب له ؟
هل يستطيع العلم ، ان يفسر من مواهب الاجنة قبل ان تولد ، فلا ينزل طفل من بطن
امه ، الا وهو مسلح بموهبة يتمناها الاباء والامهات ، فيمن يتجبن من الاطفال .
فاذا اراد والداون ، ان يتجه الاولاد ، الى الفن مثلاً ، فهل يستطيع العلم ان يحقق هذا ؟
وعلى عكس الموهبة الفنية ، فان الموهبة العلمية ، تخضع لجهد العلماء ، فلا يهبط الى
الدنيا مولود ، الا ومعه هويته الخاصة به ؟ فهذا ممكن ؟ ان التجارب لا تزال تحاول ان يصل
العلم الى هذا ، ليصبح مصير مواهب الانسان ، خاضعا للتجربة العلمية ، فلا يحتاج الطفل الجهد
اكبر ، فيما لو اختلفت مواهبه الطبيعية ، مع الدراسات التى يتلقاها .
وبمعنى آخر ، هل يتدخل العلم فى تحديد مصير الانسان ، وهو لا يزال سرا فى ضمير
الغيب ؟

وهل يتدخل فى هذا قواعد وضع الخطة .
ان التحدى امام المختصين بتخطيط القوى العاملة ، هو ان المجتمع قد يحوى علميين اكثر
من حاجة المجتمع اليهم ، وقد تشتد الحاجة الى متخصصين فى الدراسات الانسانية ،
فلا يجد واضعوا الخطة كفايتهم منهم .
فهل يحل العلم ، مشكلة المستقبل ، فيتحكم فى المنبع ، والافراد اجنة ، لا يستطيع احد ،
ان يتحكم فى مصائرهم ؟
فان نجح العلم فى هذا ، فهل يمكن ان يؤدى هذا النجاح الى وضع خطوط المستقبل ، وتوفير
العناصر اللازمة لتنفيذ خطط التنمية ، فلا يولد واحد ، الا وهو مهيا لتلقى ما يتفق وموهبته ،
من المعارف المختلفة ، والتخصصات المطلوبة .
ان ذلك يبدو حتى الان حلما .
لكن ليس مستحيلا ان يتحقق .

.. وهنا فائنا نذكر من « تفصيل » المواليد ، مثلاً « نفصل » الملابس التى تناسبنا !
أفلا يمكن ان يفرض مجنون نزقه على المجتمعات ؟
قد يقرر هذا المجنون ، ان يفزو العالم ، ولكي يحدث هذا ، فلا بد له من سلاح ، ولا بد لهذا
السلاح من مقاتلين ، فيهم قسوة عنيفة ، ومغامرة تتحدى الواقع !
فان توفر له الناس ، فيسوف الناس السلام ، وسيستملونه اشرس استعمال ، فيختل هذا
العالم ، ونمود الى عصر الفساذ ! وسيكون المسئول هم العلماء ، فقد حققوا للمجنون المادة
الخام المطلوبة لغزو العالم .

وعلى العكس ، فقد يتجه المجتمع اتجاها اخر ، يحققه بالعلم !
ومن يدري ماذا يسفر عنه الفد !!
هل بعضى العالم سبالعلم لنصل الى انسان ، يمكن ان نطلق عليه « الانسان العالى » ؟
هذا الانسان يحتاج الى ان يتجرد من ارتباطه العميق ، بالاطوان او الايمان ، فلا تبدو عليه
نزعات وطنية ، أو حتى قومية .

ومن ذا بقدر على حكم العالم ، لو تحقق ما يحلم به العلماء ؟
على اننا نرحب بالتجربة العلمية ، لتمضى فى طريق التجريب والتطبيق كذلك .
لان التجربة العلمية فى ذاتها ، كسبب للانسان ، بصرف النظر عن مخاطرها ، او
اضرارها ، او ولها المخيف الى المجهول !
ان تجربة غزو الفضاء ، قد افادت اهل الارض ، فيما اسفرت عنه تجارب القضا هذه ،
من اجهزة يمكن ان يستعمل لتحقيق التقدم ، او لينتصر بها الانسان .. على مجتمعه ، بل
وعلى نفسه !!

عبدلغيم الصاوي



• حتى تقل نسبة الموت بأمراض القلب

• حاسب الكترولني يضع برامج الحاسبات الأخرى؟!

• عدو الإنسان رقم (١) .. السرطان

الوسائل الكيميائية والإشعاعية تحقق نجاحاً ملموساً

حتى تقل نسبة الموت بأمراض القلب

أمراض القلب ، هي المنافس الوحيد للسرطان ، وكثيراً ما تفوق عليه من حيث عدد الضحايا في كثير من دول العالم . وطبقاً للأحصاءات الصادرة من الهيئات والمنظمات الصحية العالمية في العام الماضي ، فإن مرض القلب يعتبر «القاتل رقم واحد في بريطانيا . ولكن من جهة أخرى فإنه من الممكن تقليل عدد الضحايا بنسبة كبيرة . فقد ثبت من واقع الإحصاءات أيضاً ، أنه يموت في بريطانيا شخص كل ١٥ دقيقة من مرض أمراض القلب كان من الممكن إنقاذه لو اتبعت وسائل معينة للصلاحيات مثل تنظيم الغذاء والمراقبة الطبية المستمرة ..

والمثل الحي على ذلك هو ما حدث في الولايات المتحدة . ففي الوقت الذي انخفضت فيه نسبة الموت بأمراض بآثر من ٢٥ في المائة ،

فإن النسبة قد ارتفعت في بريطانيا ١٤ في المائة . ونفس الشيء قد حدث في فنلندا ، وهولندا ، وبلجيكا ، واليونان ، ونيوزيلندا ، وأستراليا .

وقد أثار موضوع الغذاء وعلاقته بأمراض القلب جدلاً عنيفاً بين أطباء بريطانيا وأمريكا . فقد أعلنت الهيئة الأمريكية لأمراض القلب وغالبية الأطباء الأمريكيين ، أن الاعتماد أو التقليل بقدر الامكان من تناول الغذاء الطبيعي مثل الدهون الحيوانية والبيض والانتحاء الى الزيوت النباتية والركبات الصناعية يساعد الى حد كبير على تخفيض نسبة الموت بأمراض القلب أو إطالة عمر المريض . وذلك بالإضافة الى أداء التمرينات الرياضية ، والامتناع عن التدخين ، والتحكم في ضغط الدم المرتفع . وقد ابدت هذه التوصيات جميع الخبراء أمراض القلب الأمريكيين .

ولكن من جهة أخسرى فإن مؤسسة أمراض القلب البريطانية تعارض في مسألة الغذاء ، وأن كانت تتفق في بقية المسائل الأخرى . فقد أعلن الدكتور موريس بتر من مؤسسة أمراض القلب البريطانية : « اننى شخصياً

لا اعتقد ان نوع الغذاء يرتبط بأمراض القلب ، ولكن كمية الطعام التي نتناولها وزيادة الوزن هي المسؤولة عن كثرة اصابات امراض القلب » .

وفي بلجيكا اظهرت الدراسات صحة النظرية الأمريكية ، ففي جنوب بلجيكا حيث تسود اللغة الفرنسية وياكل الناس هناك أربعة أضعاف كمية الزبد الطبيعي التي يتناولها سكان الشمال ، تزيد هناك نسبة الاصابة بأمراض القلب . وعندما نشرت هذه الإحصاءات قلت نسبة تناول الزبد الطبيعي في جنوب بلجيكا ، وقلت معها أيضاً نسبة الاصابة بأمراض القلب ..

أما في ألمانيا الاتحادية فقد أعلن الدكتور كونارد بيلمير مدير مركز القلب بميونخ ، أن التشخيص المبكر يلعب دوراً أساسياً في التقليل من نسبة ضحايا أمراض القلب : « فنحن نبلل كافة الجهود لعلاج أمراض القلب منذ الصغر حتى لا يترك الأطفال وفي قلوبهم عيوب خلقية ، وعند اكتشاف عيب خلقى بالطفل تجرى له على الفور جراحة في القلب لتصحيح هذا العيب » .

حاسب الكترونى يضع برامج الحاسبات الأخرى !!

الامساك العلمية والصناعية العالية تقول ان هذا الاختراع لا يمكن أن يكون حقيقة ! ولو كان ما أعلنته الصحافة البريطانية صحيحا ، فإن ذلك سيؤدى إلى حدوث انقلاب جسيم فى عالم الحاسبات الالكترونية . وقد صرح خبير امريكى فى الحاسبات الالكترونية ، بأن هذا الاكتشاف الذى توصل إليه الخبيران البريطانىان - لو كان الخبر اكيذا - سيكون مثل العثور على حجر الفلاسفة الاسطوري !!.

وخبراء الحاسبات الالكترونية فى بريطانيا يقولون عن الاختراع الذى توصل إليه « دافيد جيمس » و « سكوت بامورى » ، بأنه أهم أحداث القرن العشرين نظمرا لفائدته غير المحدودة البشرية . الاختراع بكل بساطة ، هو حاسب الكترونى ، متفوق يستطيع وضع « نامج للحاسبات الالكترونية الأخرى . وهذا الكشف سوف « يحل على الاستبداد الجيوش الكسيرة من واضع برامج الحاسبات الالكترونية الادميين فى مختلف الدول الصناعية المتقدمة .

فالمعادن ان يقوم شخص أو مجموعة من الخبراء فى الشركات المتخصصة فى هذا النوع من العمل بوضع برنامج لكل حاسب الكترونى طبقا لمجال عمله . وكان هذا الامر مستغرق فى الظروف العادية حوالى ستة أشهر . ولكن الآن فإن الحاسب الجديد أو العقل الرئيسى يستطيع ان يضع البرنامج بطريقة أفضل واشمل فى خلال عشرين دقيقة فقط !.

فى الدول الصناعية المتقدمة ، ثبت ان الكشف الدورى والتشخيص المبكر ، واتباع نظام غذائى سليم ، والامتناع عن التدخين أو الاقلال من عدد السجائر الى أقصى حد ، وممارسة الرياضة ، وتخصيص وقت كاف للراحة والاسترخاء من عناء العمل . كل هذه العوامل تقلل الى حد كبير من نسبة الموت بأمراض القلب .

وبالإضافة الى ذلك كما يقول الدكتور كواند ، فإن مراقبة ضغط الدم المرتفع عن طريق الكشف الدورى على السكان ، وتنظيم البرامج الصحية عن طريق أجهزة الاعلام المختلفة لارشاد المواطنين الى الطرق الغذائية الصحيحة ، كل ذلك يساعد الى حد كبير على التقليل الى أقصى حد من الإصابة بأمراض القلب .

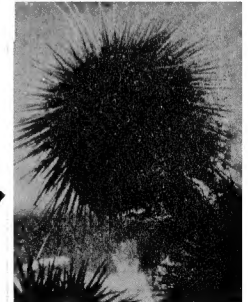
ومن خلاصة الأبحاث التى أجريت



ويقول دافيد جيمس - ٣٧ عاما - : « لقد أخبرنا جميع من عرف باتجاه أبحاثنا من خبراء الحاسبات الالكترونية ، ان ما نفكر فيه أنا وزميلي سكوتى يعتبر امرا من المستحيل تحقيقه .. ولكننا لم نياس وظللنا نجرى أبحاثنا طوال أربع سنوات أنفقنا خلالها نصف مليون جنيه .. وهو كسل ما كنا نمثلكه من مال . ولكننا فى النهاية نجحنا .. » .

وقد أعلن دافيد جيمس وزميله سكوتى ، ان الحاسب الجديد من الممكن ان ينتج تجاريا ويظهر فى الأسواق خلال اشهر قليلة لو توفر المال اللازم . وفى نفس الوقت فقد أعلنت شركات صناعة الحاسبات الالكترونية فى الولايات المتحدة واليابان عن استعدادها لشراء حق تصنيع الحاسب الجديد . وقد اتار ذلك ثائرة الصحافة البريطانية التى طالبت الحكومة ببنى الاختراع قبل ان تستولى عليه الدول الأخرى .

ومن جهة أخرى أعلنت لجنة الصناعة بالحكومة البريطانية ، انها قد تسلمت تفاصيل الاختراع الجديد وتقوم بدراسته للتأكد من حدوده الاقتصادية . ولكن المركز القومى للحاسبات الالكترونية فى مانشستر أعلن ان الدراسة المبدئية التى أجريت تشير الى صحة ما صرح به المخترعان .

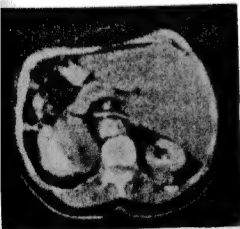


عدو الإنسان رقم ١ فى السنوات الأخيرة تحققت انتصارات كثيرة على السرطان الوسائل الكيميائية والإشعاعية تحقق نجاحا ملموسا

دور الأشعة على علاج المرضى ، ولكنها أيضا تساعد على اكتشاف السرطان . وأكثر الأبحاث أهمية والتي يعلق عليها المركز آمالا كبيرة هى أبحاث البيولوجيين وعلى الأخص المتخصصين فى الخلايا ، والذين يتركز عملهم فى الخلايا التى تتحول بها الخلية العادية الى خلية سرطانية : والأسباب التى تؤدى الى هذا التحول . واحد الأقسام الأخرى بالمركز يبحث عن ايجاد مواد كيميائية من الممكن ان تساعد على علاج السرطان ، أو على الأقل منع انتشاره .. وينطبق ذلك على الأخص على أنواع معينة من السرطان مثل سرطان الدم حيث لا توجد أورام منه الممكن إزالتها جراحيا أو بواسطة الأشعة . أو الحالات التى انتشر فيها المرض ولم يعد من المستطاع إزالته بالوسائل التقليدية .

وتستعمل أيضا وسائل التحليل الكيميائى بالمركز البحث عن مواد من الممكن ان تساعد على انتشار المرض . ويسمى الخبراء مثل تلك المواد السرطانية . فمن المعروف انه توجد مواد قادرة فقط على خلق السرطان عندما تتراكم فى الجسم بدرجة معينة تكفى

صورة التقطت بواسطة جهاز (توموجراف) الذى يعمل بالحاسب الالكترونى لودم فى منطقة خروج الحالب من الكلية ، ويظهر أيضا جزء من المعسود الفقرى ..



السرطان ، أو عدو الإنسان « رقم ١ » ، كما أصبح يطلق عليه فى الولايات المتحدة ، هو فى الواقع مرض العصر الحديث . أو كما يقول عنه غالبية العلماء ضربة التقدم التكنولوجى ! ولم يشهد العالم طوال تاريخه الطويل مثل تلك الجهود المكثفة والأبحاث الفنية التى خصصت وركزت للقضاء على مرض واحد . وعلى الرغم من ذلك لا يزال السرطان صامداً وان حدثت فى دروعه بعض الثغرات التى استطاع العلماء والباحثون ان يحذوها فى قلاع الحصينة ، وان يحققوا انتصارات على بعض أنواع السرطان .

ومن اكبر المراكز العالمية المتخصصة فى أبحاث السرطان والتى لفتت أبحاث علمائها وباحثيها الأنظار فى السنوات الأخيرة ، هو مركز أبحاث السرطان فى هايدلبرج ألمانيا الاتحادية . وقد أسس هذا المركز فى سنة ١٩٦٤ الجراح الألماني المعروف الدكتور كارل هابنريخ باور . ولكم منذ ذلك التاريخ طرات وسائل ونظريات جديدة لعلاج السرطان ، وطبقا لأراء علماء المركز قام بعدة الأمر . تطلب دائما إجراء الجراحات لعلاج السرطان كما كان يحدث سابقا .

والعلاج بالأشعة ، هو أحد الأقسام الهامة بالمركز ، ولا يقتصر

تكوين قطاع إحدى خلايا قنفذ البحر كما تظهر تحت الميكروسكوب

لايجاد المرض . وفي بعض الاحيان تكون هذه التراكمات شبيهة جدا ، ولكنها ايضا تكنى للاصابة بالسرطان . ومثل تلك المواد السرطانية توصف بانها منعزلة . بينما توجد مواد اخرى تسبب السرطان بمساعدة أو بالتعاون مع المواد المنعزلة . وغالبا ما تمر سنوات قبل ان تجد المواد المنعزلة طريقها الى الجسم وتظهر المادة السرطانية الموحدة ، وتكون النتيجة الاصابة بالسرطان .

والعديد من النباتات تحتوي على مواد سرطانية وخاصة في المناطق الاستوائية . وفي المناطق الحارة تستعمل هذه النباتات كثيرا ، سواء في الدواء ، او في البان المضغ ، وكذلك في صيد السمك . وذلك لقدورها السريعة على قتل السمك . وطبقا لما مرص به الدكتور اريك هيك الذي اجري دراسات وابحاثا كثيرة على تلك المواد السرطانية ، فان الطريقة الوحيدة لمخاربة السرطان في الدول النامية ، هي معرفة كيفية استخدام الناس هناك لهذه النباتات .

ولكن ذلك هو وجه واحد فقط للصورة . فعلى الجانب الآخر ، من الفريب ان تلك المسودات السرطانية من الممكن استخدامها لمكافحة السرطان . ووضح هذه الامثلة هو النشاط الاشعاعي . ومثل آخر هو غاز الخردل ، الذي يستعمل مستحضرًا بالنتروجين لمكافحة بعض انواع السرطان .

وعندما تستخدم المسودات السرطانية ضد سرطان حديث ، يكون لها آثار جانبية شديدة لانها لا يمكنها ان تسبب السرطان بمجرد وجوده عند وجود جسم سرطاني منعزل . ومن هذه الناحية فان تلك المواد لها فوائد كبيرة للغاية في الحركة ضد السرطان .

ولهذه المواد اهمية من ناحيتين ، فان العلماء في البلاد الحارة المختلفة يقومون بدراساتها بمساعدة

وبالتعاون مع مركز ابحاث السرطان بهابديلج . وهم في الوقت الحاضر يجرىون الابحاث لتحديد مدى اهمية المواد السرطانية المحلية من حيث فاعليتها لقائمة ومنج السرطان ، وكذلك يدرسون تأثيرات تلك المواد ضد الاورام الخبيثة . وفرق البحث مقسمة الى ثلاث فرق تغطي بلاد سيام ، ماليزيا ، الفلبين ، الهند ، باكستان ، مصر ، بسرو ، وكوبا الجنوبية . وستقوم كل مجموعة بالعمل ثلاث سنوات بكل دولة . وبعض هذه الدول لا تخاف من السرطان قدر خوفها من الجوع ، وهذا ما يصعب تصوره في دول الغرب الصناعية التي يؤثرها دائما شبح السرطان .

ويرامع البحث عن النباتات الاستوائية التي تحتوي على مواد سرطانية في البلاد الحارة ، ثم اجراء البحوث والتجارب عليها ، تعتبر من مجالات الابحاث الجديدة ، فم الحركة الشاملة ضد السرطان ، والتي من الممكن ان تكون لها نتائج ايجابية في المستقبل القريب ، حيث انها ستحدد فاعلية او عدم فاعلية العلاج الكيميائي .

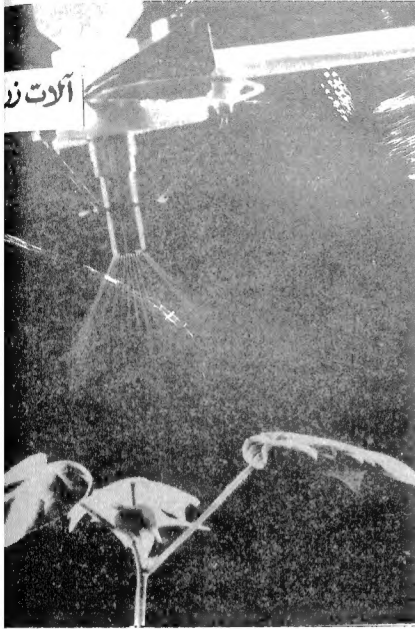
وقد ظهر ان المواد التي تصوق الخلايا من النمو والتكاثر «ستيو ستانكيس» لا تصيب فقط خلايا الاورام ولكن تصيب ايضا الانسجة السليمة ، وتسبب كذلك آثارا جانبية كسقوط الشعر وتورم الوجه . ويجري الآن خلق مواد لها آثار جانبية شديدة . ولكن سوف لا يكون في الامكان التخلص من اضرارها تماما ، لانه من المستحيل في الوقت الحاضر ، حصر تأثير العلاج على الخلايا السرطانية المراد تدميرها .

وفي السنوات الاخيرة توصل فريق من الباحثين الشبان بالمركز الى طريقة جديدة للاختبار . وذلك باخذ جزء من خلية سرطانية ويجري تنظيفها من الدفون والانسجة العضلية ثم تجزأ الى

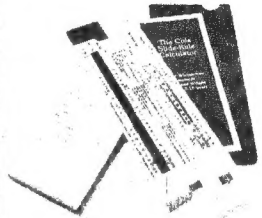
قطع دقيقة وتحسول الى محلول تضاف اليه جزيئات مشعة . وبعد ذلك تجرى عليه عدة عمليات متقدمة . وفي النهاية يجري فحص المحلول الناتج بالميكروسكوب . وتدل النتيجة عما اذا كان الورم من الممكن علاجه بالوسائل الكيميائية . لا . وقد أثبتت التجارب المتعاقبة دقة نتائج هذه الطريقة الجديدة التي توفر وقت العلاج وتجعل من الممكن للطبيب ان يحدد سير العلاج سواء بالطرق الكيميائية او بوسائل اخرى .

وعلى الرغم من ان مركب هابديلج لا يحسب السرطان الذي يمسيد من اهم واسرع مراكز البحث في العالم ، وان لم يكن اهمها ، لم يصل بعد الى المرحلة الحاسمة في مواجهة السرطان ، فان نتائج الابحاث وتطبيقاتها تبشر باقتراب ساعة الواجهة . ومن وجهة نظر الدكتور هاتر اوزوالف رئيس قسم العلاج الكيميائي بالمركز ، فلقد تحققت في السنوات الاخيرة انتصارات كثيرة كما ظهر ان بعض الاحصاءات الاسبوعية قدرة فائقة على القضاء على السرطان . وكذلك فقد ثبت ان سرطان الدم الحاد عند الاطفال من الممكن علاجه بالوسائل الكيميائية . وايضا فقد نجح علاج ٨٠ في المائة من حالات اورام الخصيتين بعلاج دام خمس سنوات .

وفي حالات الاورام السرطانية في مبيض السيدات ، فمن الواضح انه قد اضعف في الامكان تطويل عمر المريضة . وفي احيان اخرى شفاه المريضة . ومن ناحية سرطان الثدي فقد حقق الطب نجاحا مذهلا ، ومن قبل كان هذا النوع من الاورام ميؤوسا من الشفاء منه بالرة . وايضا فان الـ «اوسسائل» الكيميائية قد حققت نجاحا ملحوسا في علاج كثير من الحالات . وكل ذلك يبشر باقتراب مرحلة الواجهة الحاسمة مع اخطر مرض يواجه الانسان .



مرش اليكتروداين الناء تجريته في المختبر •



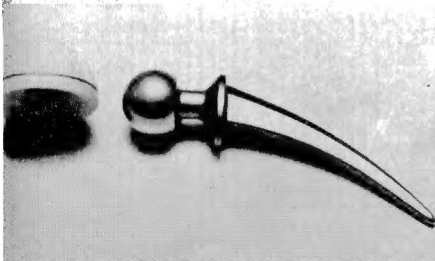
وؤن طفلك وطوله المناسب على المسطرة

تمكن أحد الباحثين البريطانيين من إنتاج مسطرة مرقمة تعطى القياسات والأوزان المناسبة للأطفال فالمسطرة الجديدة تبين ما يجب أن تكون عليه الأطوال والأوزان المناسبة لأجسام الأطفال حسب أعمارهم وذلك بعد وضع مؤشر عن هذه الأعمار على المسطرة .

حرارة لتسخين الماء من السقف مباشرة

لم يعد الأمر يحتاج إلى مساحات واسعة من الخلايا الشمسية للحصول على الطاقة اللازمة لتدفئة وتشغيل أجهزة البيت الكهربائية فقد أنتجت إحدى الشركات بمدينة ديسلدورف بالمانيا الاتحادية نوعاً من البلاط الاسقف القرميد يحتوي على عناصر من النحاس الأصفر تجعل الاسقف قادراً على امتصاص الحرارة وتحويلها إلى طاقة تسخن خزانا للمياه به مضخة تدفع الماء الساخن إلى مواسير المياه بالمنزل .

وداعاً.. لالتهابات المفاصل!



يدة لاقصهاد النفقات

الطاقة الهوائية

هي الحل

ارتفاع الهوائي للصالح

اما الان وبعد أن ظهرت مشكلة الطاقة بارزة على سطح المشاكل التي تواجه البشرية سواء من حيث نقصها أو التلوث الذي تحدثه في البيئة المحيطة - فكان لابد من البحث عن استخدام مصادر بديلة تحل مكان المصادر الفعلية !

وقد تحدثت بمد ذلك الدكتور عصام نصار نائب مدير المعهد العربي لتكنولوجيا الطيران عن امكانية استخدام الطاقة الهوائية بمصر، والبيانات اللازمة لاستغلال هذه الطاقة قائلا بأنه من السهل استخدام هذه الطاقة في مصر بتكاليف تعد ضئيلة نسبياً ، ويكفي أن تؤكد ذلك بمشال بسيط أكدته التجارب وهو أن نافذة مساحتها متر مربع وسرعة الهواء بها ٣٠ كيلومتراً في الساعة من الممكن استخدام هذا الهواء المار بها في اضاءة لمبة ١٠٠ وات !

وقد تم بالفعل كما يقول الدكتور عصام نصار قياس الطاقة الهوائية الموجودة بالساحل الشمالي والبحر الأحمر وكثير من الأماكن وقد دلت المؤشرات على وجود كميات وفيرة من الطاقة الهوائية يمكن استخدامها بسهولة في مجالات رفع المياه والري بالرش وتوليد الكهرباء وكذلك في أعمال تنقية مياه الصرف .

وإذا كانت الأرقام تشير إلى أن تكاليف استخدام الطاقة الهوائية تعادل تقريباً تكاليف بقية المصادر الأخرى فإن الدكتور عصام نصار يرى أن تكلفة استخدام بقيقة المصادر ستكون أكبر كثيراً في المستقبل القريب نتيجة للارتفاع المستمر في أسعارها وكذلك تشغيلها .

وأوصو الحاضرون في الندوة بضرورة العمىل على استخدام الطاقة الهوائية والاستفادة منها بشتى الوسائل .

متر مربع من الهواء في نافذة يقى مصباحاً قدرته ١٠٠ وات

نظم المعهد المصري لتكنولوجيا الطيران ... ندوة عن استخدامات الطاقة الهوائية ، تم فيها استعراض الوسائل المختلفة لتحويل الطاقة الهوائية واستخداماتها والمميزات التي تنفرد بها عن غيرها من مصادر الطاقة الأخرى .

وقد افتتح الندوة الدكتور طلعت عبد الجواد ذياب مدير المعهد المصري لتكنولوجيا الطيران قائلا أن سياق الدنيا قد استمر طوال الفترات السابقة مركزاً حول استخدامات الطاقة بمصادرها المختلفة ناسين بذلك الطاقة الهوائية كمصدر أساسى للطاقة يتميز من نية المصادر الأخرى بأنه لا يلوث البيئة ولا يحتاج إلى متخصصين في التشغيل . هذا بالإضافة إلى أن استخدامه لا ينتج عنه توليد ثاني أكسيد الكربون الذي يؤثر تأثيراً خطيراً على الحياة المختلفة ! وأضاف الدكتور - مهندس طلعت ذياب قائلا بأن الطاقة الهوائية لا تعد مصدراً جديداً للطاقة ، فقد عرفها الإنسان منذ أقدم العصور واستخدمها في المراكب الشراعية وتشغيل طواحين الهواء وكأنه بذلك يستخدم الطاقة الهوائية لتحويلها إلى طاقة ميكانيكية إلا أن الإنسان قد أغلق الباب أمام طاقة الرياح بعد أن اتجه إلى استخدام طاقة البخار الولدة من البترول ومشتقاته !

توصلت إحدى الشركات البريطانية إلى صنع آلة جديدة تسمى « اليكتروداين » تتمكن من رش المبيدات بشكل نفطى جميع أجزاء النبات وفي الوقت نفسه تقلل من نسبة الفاقد في المبيد إلى حد كبير ، فمن المعروف أن نسبة تزيد على ٨٠٪ من المبيدات التي ترش بالطرق التقليدية كانت لاتصل إلى المزروعات المقصودة .

كما توصلت شركة بريطانية أخرى إلى صنع وحدة مراقبة مبرمجة لها دور حيوى فى تنفيذ الإيقار ، حيث تحتفظ هذه الوحدة بكمية حصص الغداء المقررة لكل بقرة في ذاكرتها لتعطيها إليها عند عملية الحلب ، وكل ما هو مطلوب من المسئول في الوحدة هو أن يضغط على دسائير المفاتيح برقم البقرة الخاص فتاتيها حصتها الصحيحة أو توماتياً .

هذا وتستطيع هذه الوحدة أن تحتفظ في ذاكرتها بحصص الغداء المقررة لآلف بقرة وأن تزود باللف ٣٢ « مربطاً » في كل دفعة

أمل جديد يفتح ذوايعه أمام المصابين بالتهاب المفاصل ، فقد توصل أحد الجراحين بجامعة منشستر إلى عمل مفصل صناعية جديدة يمكن المسنين من السير بدون ألم !

وقد لاقى هذا الإنجاز اقبالا كبيرا من المسنين وغير المسنين المصابين بالتهاب المفاصل وذلك بعد أن استغنى الذين استعملوا هذه المفاصل عن عكازهم وساروا على اقدامهم دون ألم ، حتى أن البعض منهم عاد إلى ممارسة أنواع الرياضة الهادئة كالجولف !

.. زبدة

للأطفال

من الفول السوداني

تمكن الباحثون بمعمل الصناعات الغذائية بالمركز القومي للبحوث من استخدام بذور الفول السوداني المنتشرة زراعته في مصر لأول مرة من انتاج « زبدة الفول السوداني » والتي تعتبر من اكثر المواد الغذائية المنتشرة الاستعمال في الولايات المتحدة الامريكية .

وصرح الدكتور احمد رامى المدير المساعد بالمركز بان زبدة الفول السوداني ذات قيمة غذائية عالية حيث تشتمل على جميع الاحماض الامينية اللازمة والدهون والمواد الكربوهيدراتية بالإضافة الى املاح الكالسيوم والحديد والفوسفور بحيث يمكن الاعتماد عليها فى تغذية الأطفال .

واضاف ان التجارب المعملية التى استغرقت عاما قد استهدفت الحصول على مادة ذات قيمة غذائية عالية تساهم فى القضاء على مشكلة سوء التغذية حيث انها تعتبر وجبة غذائية كاملة خاصة للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ٥ وعشر سنوات وهو العمر الذى يحتاج فيه الى كميات كبيرة من الحديد .

جاكيت جيميك
من التيار الكهربائى

توصلت احدى الشركات البريطانية الى صنع « جاكيت » من نوع جديد من قماش « النيلون » يعمل على توفير الدفء والراحة للعاملين فى اقسى الظروف الجوية .

وقد قامت الشركة بتزويد الجاكيت ببطانة يمكن ازالتها وفصلها ، وبمصاص الجاكيت اطواق تحيط بالمصمم فتعمل على عدم تسرب الماء ، هذا بالإضافة الى ان الجاكيت لا يتأثر بالتيار الكهربائى وكذلك الزيوت والمحاليل الكيميائية والحوادث ودرجات الحرارة المتفاوتة حتى أنه لا يتجمد لو وصلت البرودة الى ٢٠ درجة مئوية تحت الصفر

وبهذا الابتكار الجديد يستطيع العاملون فى الاجواء المظرة والمناطق شديدة البرودة من التخلص من معاطفهم السمكة المصنوعة من الخيوط الشخينة التى كانت تعجب تسرب الهواء وبالتالي تهوية الجسم فتعمل على تراكم الافرات الجلدنة ، احيانا كانت تسبب لهم الاصابة بامراض المفاصل والروماتيزم والنزلات الصدرية الحادة .



وقد لاقت هذه البوصلة السسمية نجاحا كبيرا حتى ان البصريين انفسهم اقبلوا عليها اقبالا كبيرا !

والامر لن يتوقف عند حد المكوفين فقط فهناك جهود تبذل الآن فى بريطانيا لمعسل دورات لتدريب المصابين بالشلل النصفى ايضا على قيادة الزوارق الشراعية الصغيرة !

تقدير اتجاه الريح وقوتها من خلال وقوعها على صفحة وجوههم !

ويعود الفضل فى نجاح هذه الدوة الى بوصة سمعية من طراز حديث توصلت الى صنعها احدى الشركات البريطانية ، حيث تمكن هذه البوصلة المكوفين من الابصار فى اليخوت وادارة الدفة فى الاتجاه الصحيح حتى اصبح الكفيف بحارا ماهرا بفضل استعمالها !

الكفيف .. بحار ماهر

كل شئ اصبحت ممكنا بفضل استخدام التكنولوجيا الحديثة ، والدليل على ذلك ان مايزيد على مائة شخص بين رجل وامرأة من المصابين بالعمى الكلى فى بريطانيا قد تعلموا فن الابحار فى اليخوت وادارة الدفة ونشر الشراع وطيه !

نقد عقبت بريطانيا الدوة السادسة للمعاقين بصريا .. حيث تم تدريبهم على الابحار وكيفية

الفقولة

في الطب لا تنفع

الدكتور / مصطفى احمد شعانة
أستاذ الأذن والأنف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

الكرب يشربه فيشفي ، ومنع اسرته أولاً ثم شعبة كله من التوجه الى الاطباء للعلاج وظل هذا التفكير مسيطراً عليه ، حتى فقد زوجته ثم ابنه وانتهى صهده الى غير رجعة ،
لقد بدأت المعرفة الطبية القديمة عن طريق التجربة والملاحظة الدقيقة وتجمعت لدى الاطباء حصيله كبيرة من التجارب الطبية امكنهم بها ان يمارسوا دورهم ببعض النجاح ، وعندما تقدمت العلوم وظهرت الحضارة الحديثة واكتشفت الميكروبات ، ولتعت معرفة جميع الامراض ومصدرها وما تعدها في الجسم من تغييرات ، وامكن اخضاع جميع الادوية المستعملة للتحليل المعمل والدراسة العميقة استطاع الاطباء استبعاد مداخل الطب من شوائب والتخلص مما شابه من دجل او شعوه .

اما كيف توصل الطب الى هذا القدر من التقدم وهذه القدرة الكبيرة في تشخيص الامراض وعلاجها فذلك تاريخ طويل من التجربة والبحث والعمل الجاد الشاق .

ويتبرع كل صاحب تجربة مرضية او معرفة علاجية ، بنصيحة او توجيه نحو العلاج ، ويعود المريض آخر اليوم الى بيته بحصيله كبيرة من النصائح والوصفات قد تفيدته او تضره او حتى تسرع بنهاية اجله

ولقد سيطر هذا النوع من التفكير على بعض المجتمعات ، وتمثل في صورة خطيرة في عهود القهر والديكتاتورية ، عندما يفرض الحاكم انواعاً من الطعام او الصلح على شعبه بدون معرفة او علم وذلك تائراً بهذا التقليد الشعبي القديم ، فنجد الحاكم باسم الله في مصر يحرم بعض الاكولات ويبيع البعض ، ونسمح من احد حكام الدولة الرومانية القديمة التي سادت العالم قبل وبعد ميلاد المسيح وهو كاتو الكبير - بقر انه ما يمارسه الاطباء في دولته ما هو الا دجل وشعوه وانه لا يعترف بعلاجاتهم وادويتهم، ولا يقر الا دواء واحداً هو نبات الكرب وعصره ، فمن اصيب في حادث او مرض بصدره او بطنه او اصابه سرطان ، فعليه بوزن الكرب يضعه على العضو المصاب او عصر

يقول لك صديق في مجرى كلامه، هل تعرف هذه (الوصفة) الشعبية انها مجربة ، لقد استعملتها بنفسى وشفيت بها .. فهل كلامه صحيح؟ ويطن شخص آخر عن اكتشاف جديد في شكل مسحوق للاكل او مشروب للعلاج او كريم للشعر او الوجه ويعدد له الكثير من الصفات العظيمة ، فهل تمت دراسة هذا الاكتشاف ، او تحليله او اقرره الجهات العلمية المسؤولة ؟

اذا مرض انسان، يعود الافارب والاصدقاء ، والعديد من المعارف وكل منهم يتطوع بنصيحة طبية او تجربة علاجية ، ويؤكد له فائدتها وسلامتها ، فهل كل منهم على حق؟ هذه الصور الثلاث تعطينا فكرة واضحة عن نظرة المجتمع للمرض والعلاج ، وطريقة تفكير الكثيرين نحو الحصول على الشفاء ، وهى عادات خطيرة متأصلة في المجتمع منذ آلاف السنين، فقديم جداً منذ اربعة آلاف عام ، في الدولة البابلية القديمة كان المريض يذهب الى السوق ويجلس هناك ، ويمر عليه الناس فيسألونه عن متاعبه ،



أول مراحل دراسته وعرف وظيفة جميع أجهزة وأعضاء الجسم ودرس الهرمونات والانزيمات التي تملل داخل الجسم وعرف جميع التفاعلات والانشطة التي تنظم عمل الأعضاء ، وتعلم ما الذي يزيد أو يقلل هذه التفاعلات ، ثم درس التغيرات التي تنشأ في أعضاء الجسم المختلفة نتيجة المرض أو الإصابة ، ثم بعد ذلك درس جميع الأدوية سواء أكانت نباتية أو معدنية أو مصنعة وعرف تركيبها ومفعولها والجرعات التي يمكن تناولها ، وعرف تأثير هذه الأدوية على أعضاء الجسم ونشاطه وتفاعلاته .

ولاستكمال المعرفة الكاملة لابد للطبيب من معرفة الميكروبات وأنواعها والأمراض التي تسببها وطريقة علاج كل نوع منها ، وفي المراحل النهائية من الدراسة يدرس الأمراض التي تصيب أعضاء الجسم

ايقراط في الطب ثم يعقد له امتحان صعب دقيق ، لا يجتازه إلا من كان متمكناً في هذه العلوم ، ثم جاء أطباء أوروبا في العصور الوسطى فكانوا لا يجيزون بمزاولة الطب إلا لمن قرأ كتب ابن سينا في الطب ، وأبو بكر الرازي في الأدوية وأبو القاسم الزهراوي في الجراحة ، أما في عصرنا هذا فلقد انشئت كليات الطب المعترف بها ، لها سنوات دراسية محددة وعلوم مقررة ، لابد لمن يدرس بها أن يستوعبها وينجح في امتحاناتها ، ثم يقضى فترة تدريبية معينة وبعدها يصرح له بمزاولة هذه المهنة .

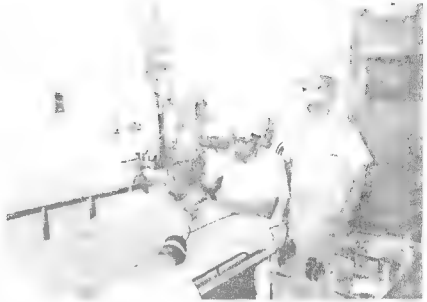
أما كيف يتصرف الطبيب على المرض ويقوم بتشخيصه ويصف الدواء المناسب له ، لا يصل إلى ذلك إلا من مر بمراحل عديدة من الدراسة والتجربة والمعرفة والتدريب فالطبيب قد درس تشريح جسم الإنسان بالكامل في

من التواضد الطبية المعروفة أن من يقوم بالكشف على المريض لابد له من معرفة التشريح الكامل لجسم الإنسان ، والمعرفة الكاملة لوظيفة كل عضو في جسمه مع الأنسجة بالعمليات الكيميائية والحيوية التي تجري داخل هذا الجسم ولذلك لا يصرح لأحد بمزاولة هذه المهنة إلا لمن درس كل ذلك وعرفه وأصبح على تمام كامل به بعد دراسة طويلة شاقة في كلية الطب ، ولم يعد يصرح لقبير هؤلاء بمزاولة مهنة الطب أو التعرض للكشف والعلاج ، والأدق ما تحت طائلة القانون الجنائي والقول الشيعي القديم الذي يقول (أسأل مجرب ولا تسأل طبيب) لا مكان له في عصرنا الحديث .

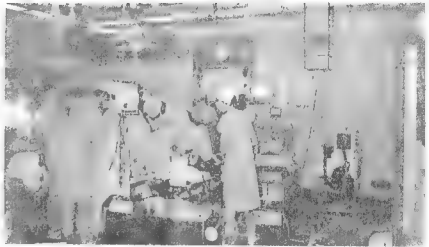
لقد كان الأطباء العرب القدامى في صدر الإسلام لا يصرحون لآسان بمزاولة الطب إلا إذا قرأ كتب جالينوس في التشريح وكتب

طائرة جديدة للمراقبة

نوع جديد من طائرات المراقبة ، يجمع بين خصائص الطائرة الخفيفة من حيث الاقتصاد في استهلاك الوقود وسهولة الحركة والمناورة ، وبين اتساع مجال الرؤية في الهليكوبتر حيث تبلغ ٣٦٠ درجة . وتجري حاليا التجارب النهائية لاختبارها في معهد كرايفيلد التكنولوجي في بريطانيا . وقد قام بتصميمها مهندس الطائرات البريطاني جون اوجلي . وتوسع الطائرة لثلاثة اشخاص ، ويديرها محرك واحد ، ويبلغ طول كل من جناحيها ٣٩ قدما . وتستهلك الطائرة اربعة جالونات من الوقود في الساعة وهي اقل من نصف الكمية التي تستهلكها الهليكوبتر البطيئة . وتبلغ سرعة الطائرة الجديدة ١٩١٥ ميلا في الساعة .



تخدير المريض واجراء العمليات الجراحية يتم باحدث التجهيزات الحديثة



اي ان كل ما يتعلق بالمرض ومشاكله يصبح واضحا مرئيا مكشوف امام الطبيب ، وبهذا لا يصعب عليه تشخيص وعلاج المرض وامكان شفائه المريض بالطرق الطبية او الجراحية

وبهذا يمكن ان نقول ان مهنة الطب ليست تخمينا او فلهولة ولكنها حصيلة سنوات طويلة من المعرفة والدراسة والخبرة مع الاستعانة بطوم العصر كلها ، وصولا الى مستنوى افضل لراحة البشر وسعادتهم ، وعليه فاذا بحثت عن الصحة والعلاج فعليك بطبيب وليس اي مجرب .

مقسمة الى امراض خلقية وامراض وراثية والتهابية واورام واصابات، مع معرفة العلامات المرضية لكل من هذه الامراض والمضاعفات التي تحدث منها ، وتطورها الى آخر مراحلها ولا تكون تلك المعرفة كاملة الا بمشاهدة هذه الامراض على الطبيعة ، اي برؤية مراحل المرض على الرضى انفسهم ، والتعرف على الميكروبات او الطفيليات المسببة للمرض في المعمل ، ورؤية ما يحدث داخل النسيجة الجسم تحت الميكروسكوب وفي المناظير وفي صور الاشعة ، ومشاهدة ما تحدثه الادوية داخل الجسم في التحاليل والفحوص



عندما حلقت العدسات في الجو والفراغ

الدكتور محمد نبهان سويلم

قبل عام ١٩١٨ لم يكن التصوير الجوي معروفا ولا مألوفا ولم يكن يتمتع أكثر من طلعات جوية يقوم بها الطيار بطائرته مصطبعا معه كاميرا بسيطة يلتقط بها الطيار بعض الصور وفق ما يراه من ظروف ملائمة وأحيانا يخالفه الحظ وتارة أخرى يعود خالي الوفاض لم يلتقط صورة أو يحدد موقعا .

وجاءت الحرب العالمية الأولى فإذا التصوير الجوي أصبح من القائد العسكري ونظرة الذي لا يخطئ أو يضل وبات واضحا أنه على المتحاربين إبداع كاميرات أحدث وأحسن ذات عدسات أقوى وأرق تستطيع التقاط صور جوية لأرض المعركة دون إرباك الطيار أو تحميله إعباء إضافية فوق الإعباء التي ينوء بها .

ولم تكن الرغبة في تطوير التصوير الجوي وليدة فراغ أو رغبة فقد أثبتت بعض الطلعات العشوائية مقدرة ذهلت القيادات فصرخوا مطالبين بالزيد والمزيد مما دفع بمشاريع التطوير لرؤية

النور وجرى التصديق الفوري على الاعتمادات المالية اللازمة وتقدمت الأبحاث بالتتابع فإذا بالتصوير الجوي ينطلق انطلاقا ما بعدها انطلاقا . وما أن هلت أعاصير الحرب العالمية الثانية حتى أضحى التصوير الجوي العنصر والأداة لكل القيادات العسكرية على اختلاف أهدافها من الحرب حتى في داخل التحالف الواحد تفوقت دول على حليفتها وأخفت ابتكاراتها تحسبا ليوم تنقلب فيه الآية ويتحول طيف اليوم إلى غد الغد فليس هنالك صداقة دائمة أو عداوة ثابتة وسبحان مغير الأحوال .

والصور الجوية الحديثة لتلتقط باستخدام كاميرات خاصة مزودة بعدسات مصممة ضد الزينج اللوني (١) والزينج الكروي (٢) وللعدسات أبعاد بؤرية مختلفة ويمكنها التصوير بتداخل يتراوح بين ٦٠،٤٢٠٪ حسب طبيعة المهمة الموكلة إلى الطيار والطائرة .

وقد يظن البعض منا أن كاميرات التصوير الجوي على خلاف

الكاميرات العادية التي نعرفها * والظن حقيقي فرغم أنها تشترك مع الكاميرات العادية في الأجسام الأساسية التالية :-

- * جسم الكاميرا ومكان الفيلم
- * العدسة والحدقة
- * الفائق ومحدد السرعة
- * كاشف النظر
- * ضابط للمسافة والارتفاع والزوايا

الا أن الاختلاف الأساسي يعود إلى الدقة النهائية في إنتاج العدسات وبعض الوسائل المساعدة التي لا محل لذكرها هنا والتي يعدها الأساسي الحصول على صورة جوية محكمة ودقيقة مع تسجيل بيانات الصور تلقائيا مع استخدامها أفلاما ملفوفة عرض ١١ سم وأحيانا ٣٠ سم .

ويستطيع التصوير الجوي بالطائرات تقديم أربعة أنواع من الصور :

(١) الزينج اللوني : هو عدم قدرة العدسة على تجميع الأطياف الضوئية في نقطة واحدة حيث تقع الأشعة الزرقاء قرب البؤرة بينما تتجمع الأشعة الحمراء خلف البؤرة (انظر الشكل) .

(٢) الزينج الكروي : هو عدم قدرة العدسة على تجميع الأشعة الضوئية المارة قرب محيط العدسة في البؤرة (انظر الشكل) .

عجب .. والفضل لعدسة وفيلم
لوشاء أن يعرف .

ولا يقتصر دور الصور المفردة في
العمل الشرطي فقط إنما يتعداه إلى
امكانية تحديد الزراعات المسابة
بالبطاريات والافات ، وفي بلاد
القابات والاختشاب تقدر وتحسب
الصور الجوية المفردة علامات الخطر
وتعطى انذارا مبكرا عن احتمالات
الحرائق . كما تلجأ الدول ذات
الوعي البيئي والتي تقدر خطورة
التلوث الى التصوير الجوي نسي
تحديد المناطق المسابة بالملوثات .

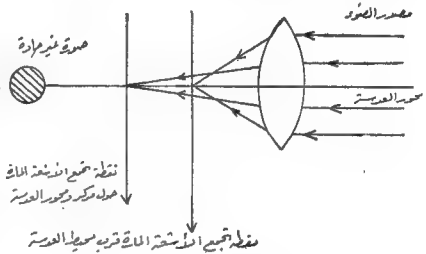
والتصوير الجوي لعب في حرب
اكتوبر ١٩٧٣ دورا بارزا - فله
فضل لا ينكر في تحديد الميقات
والمكان للضربة الجوية الرائعة ،
وعلى الجانب الاخر يقول اللواء طه
المجنوب في كتابه الراى حرب
رمضان - الجولة العربية
الاسرائيلية الرابعة - الصادر في
القاهرة ١٩٧٤ ، بان معركة التفرة
لم تكن لتقوم لولا طلبة استطلاع
جوى غادر قدمتها الولايات المتحدة
الامريكية لاسرائيل حيث تحركت
الطائرات من تركيا واخرقت المجال
الجوى المصري في ١٣ اكتوبر
١٩٧٣ مرة سيناء متجهة الى سماء
الاقصر ثم اوردت للقاهرة وعادت
الى اختراق سماء سيناء الى
اليونان مسجلة بذلك صورا كاملة
لارض المعركة ساعدت القوات
الاسرائيلية على كشف نقطة المفصل
بين الجيش الثانى والثالث ، ومن
ثم ركز الهجوم الاسرائيلي على هذه
النقطة .

ونترك النار والدخان ونعود الى
السلام والمعمان فنجد التصوير
الجوى بالطائرات يشارك اليوم في
رسم الخرائط وكشف الانار والمياه
الجوفية .. الخ .

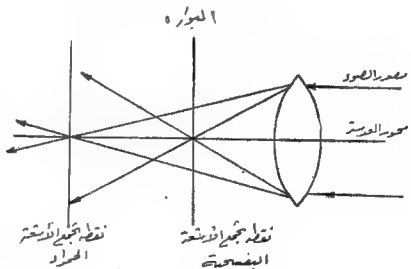
النوع الثانى .. صور جوية
مجسمة :

وكشف الخرابات والمناطق غير
الفضاء وغير ذات بناء . أما اذا
زودت الكاميرات بأقلام حساسة
للأشعة تحت الحمراء العادية او
الموتة فان الصور المسجلة تحدد
بوضوح شديد ودقة عالية نباتات
الدخان والحشيش والخشخاش
المخفأة داخل حقول القطن والخضار
ومن ثم يتم الكشف عن مركبى
العيب في حق الشعب والدولة
وتأتى الشرطة بقواتها دون جهد
او تعب وكأنهم جاسوس عبر الحقل
بارجلهم ويعجب صاحب الحقل ابدا

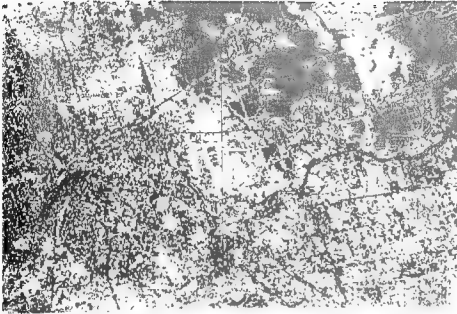
النوع الاول : الصور المفردة
ونعنى بها الحصول على صورة
واحدة للمنطقة الارضية غرض
التصوير ، وهذه الصور تسجل
ضوئيا بيانات كافية عن طبيعة
الارض والمزروعات والانهار والطرق
ويستطيع أى فرد معرفة محتويات
الصورة بسهولة خاصة اذا كان
يعيش في المنطقة المصورة . ومثل
هذه الصور تستخدم في تحديد
مساحة المزروعات وتحديد علاقة
الطرق الرئيسية بالطرق الفرعية
والمدقات ، ومسح اراضى المدن



عيب التزيغ الكروي في العدسات



شكل (١) عيوب العدسات



شكل (٢) مسح المدن جويًا بالاستشعار الحراري

وهي صور متداخلة بنسبة ٦٠٪ وتقرأ الصور بواسطة أجهزة قراءة خاصة تعطي الاحساس بالبعد الثالث أو التجسيم مما يوضح طبيعة الأرض وتحديد شكل التضاريس من مرتفعات ومنخفضات ووديان ، ومثل هذه الصور تفيد كثيرا في مد شبكات المجاري والمياه والغاز كما تساعد في اختيار المواقع المثلى للمستشفيات وخزانات المياه والوقود وفي إنشاء المطارات وتصميم المدن الجديدة والأحياء السكنية واختيار مواقع الانفاق وللافي أخطار السيول الممررة وتوجيه ميساه الامطار الكثيفة الى مناطق تصريف غير مأهولة .

صاروخ ولا يعيق اداؤ هاركامه سحب أو ذرات تراب أو ثقبات الجو وينظر مطلقوها الى المدفعية كتمائيل معدنية لا طائل من ورائها .

وبعتبر مشروع
Earth Resources Technology
Satellite

المعروف اختصارا باسم
(E.R.T.S.)

والذي أطلق فمره في ٢٢ يوليو ١٩٧٢ ، وأسمه في برنامجه واحد وثلاثون دولة ، ولثلاث وأربعون مؤسسة علمية أمريكية وبلغت جملة الانفاق الحالي ما يزيد على عشرة آلاف مليون دولار ، واتم العلماء وضع قمر المشروع ذي ال ٩٨١ كيلو جراما على مدار يبعد عن الأرض ٩٢٠ كيلو مترا من طريق صاروخ ذي مرحلتين ، وصورت عدسات الكاميرات في ٥٠٠ صورة

ماتقوم الطائرات بتصويره في ٥٠٠٠ صورة وكشفت النتائج عن :

- * المناطق الصالحة للزراعة .
- * كمائن المياه الجوفية .
- * كمائن الثروات المعدنية .

والفرق هنا أن التصوير يتم من الجو .

ومنها يتم رسم خرائط بعد إجراء عمليات حسابية معقدة على كل نقطة الصور المجسمة وهي التي نشاهد خرائطها الملونة بالألوان الزرقاء والصفراء والخضراء والبنى بدرجته تعبيراً عن الارتفاع والاعمق من مستوى سطح الأرض .. ولولا التصوير الجوي مآكان الحصول على مثل هذه الخرائط أمرا سهلا أو ميسرا .

لكن بقي التصوير الجوي رهين الظروف الجوية وهبات الرياح وكثافة الاقربة ، كما بقي التصوير الجوي العسكري حينس الخوف من المدفعية المضادة والصواريخ الأرضية التي تطارد الطائرات كما بطارد الإنسان ظله ، وجاء الخوف بشيء جديد ، فمن على أجنحة الطائرات نقلت الكاميرات الى الاقمار الصناعية فلا خوف من

رجال السيف والنار يجدون في الصور الجوية المجسمة فوائد ومزايا فمنها يخططون للمعارك القادمة واختيار ميدان اللقاء ، فالهياث الأرضية المرتفعة تساعد في ستر قوات الهجوم وتدعم الدفعات وتعطي تأمينا للذءاء والامداد وباختصار شديد توليف طبيعة الأرض في خدمة العمليات العسكرية القائمة والمتنظرة .

النوع الثالث .. الخرائط المصورة وهي اقرب ما تكون للصور البانورامية التي نشاهدها أحيانا في بعض أعداد الجرائد اليومية ويمكنك عملها اذا وقفت أمام المنخفض المصري وقمت بتصوير مجموعة من الصور متحركا عبر دائرة داخل الميدان ثم طبعت الصور ولصقتها الى جوار بعضها البعض وان يمكنك تقديم صورة بانورامية جيدة الا اذا التقطت في الصورة الثانية جزءا حوالى ٢٠٪ من الصورة الاولى وهكذا مع الثالثة والرابعة وال ٢٠٪ هذه هي التداخل بين الصور وتقط الالتقاء والربط بينها .

✽ مصادر المواد المشعة .

واجلت الصور ما كان بعضه خافيا
عن المدارك البشرية .

ومشروع (E.R.T.S.) رغم شموليته
العالية وتكاليفه الباهظة وآلاف
العلماء الذين تابعوه بالعين والعقل
والاجهزة الالكترونية المعقدة ..
تفوق عليه مشروع محلي نفذته
استراليا على مستوى القارة البكر
وحددت اهداف المشروع الاسترالى
على نمط واهداف المشروع الأمريكى
(E.R.T.S.) انما زاد عليه رصد
بيانات فورية من المناطق الجارى
تصويرها .

وتطلب المشروع استخدام اسطول
هائل من الطائرات الهليكوبتر
وجسدت في نقاط محددة على
ارض القارة وتدخل منطقة التصوير
فور دخول القمر الصناعى الفراغ
اعلاها ، ويقوم العالم المصاحب
للطائرة بالحصول على عينات من
التربة والنباتات العشبية وقلف
الاشجار وبعض من هواء الجو وقطع
عن الصخور .

ورغم اختلاف وصعوبة ربط
حركة الطائرات قبالة مرقو القمر
في اجواز الفضاء الا ان هذه
الصعوبات والمشاكل والتحديات
اعطت للمشروع الاسترالى تكاملا
يحتذى به وجعلت نتائج الدراسات
التي اقصدها احسن تمبيسرا عن
طبيعة القارة الاسترالية فاماها
مستقبل كبير .. مستقبل زاهر
.. ليس مستقبل كلمات براءة .

والتصوير من الاقمار الصناعية
حقق نتائج مذهلة .. دعنا نستعرض
بعضها مما ذكره اللواء مهندس سعد
شعبان في بحثه الشامل تحت عنوان

« ماذا يحدث في علوم الفضاء الان »
والمنشور في دورية عالم الفكر -
المجلد التاسع ١٩٧٨ ، وفيه يذكر
سيادته انه :

- ثبت من الصور ان الارض
ليست تامة التكور .

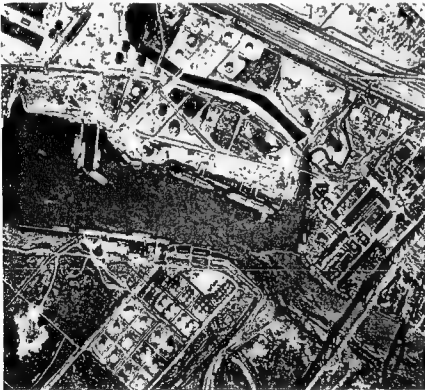
- جسدت أقمار الطقس مثل
تيروس نيمويوس تحديد كثافة
السحب واعطت النتائج على هيئة
صور واضحة للعالم .

- جاء المعمل الفضائى الأمريكى
فى ١٤ مايو ١٩٧٣ من على مدار
٢٥ كيلو مترا بصور غاية في
الغرامة ، ففي ولاية فرجينيا كشفت
الصور عن ١٠٠٠ مكان تتصاعد منها
غازات ملوثة للهواء ، كما وضعت
صور الاستشعار الحرارى ان مدينا
من المدن الأمريكية تسبح فوق انون

من المعادن المنصهرة وبدا يمكن
ان تتعرض لهزات ارضية عنيفة
واوضحت الصور اخطاء في منحنيات
نهر الامازون المعروفة تتجسأوز
عشرين ميلا في المتوسط ، كما
امكن التاكيد من وفرة المياه الجوفية
في بعض مناطق الصحارى القاحلة
وحددت الصور بعض ملاحم لمكان
بتروولية غاية في الثراء كما امكن
تصوير اماكن الخامات المعدنية من
حديد ونيكل ونحاس وذهب تحت
بعض الجبال .

وبعد هل نكتفي اليوم بهذا
الحديث ؟

اعتقد ذلك وللحديث بقية من
التصوير والمشتري وزحل .. هناك
بعيدا على مسافة مئات من بلايين
الكيلو مترات .. فالى لقاء بآذن
الله .



شكل (٣) تخطيط المدن يتم بمساعدة التصوير الجوى .



عرض وتعليق : الدكتور عبد المحسن صالح

مستمرة ، وفيها يحل الجديد محل القديم ، ولا بد - والحال كذلك - أن تقف مع هذه العملية لا ضدها ، فمن استجاب ، غنم وتقدم ، ومن لم يستجب ، فلا يلومن إلا نفسه ، لأن الحياة ذاتها ضد الركود في أية صورة من صورها .

الكتاب والكاتب

والكتاب الذي نحن بصده صدر في سلسلة « عالم المعرفة » التي يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بدولة الكويت ، وهي من السلاسل الشهيرة الممتازة ذات المعارف المتنوعة والأصيلة في مادتها والأنيقة في طباعتها ، رغم أنها تباع بقرش زهيدة ، ولا تتناسب مطلقاً مع التكلفة الفعلية للكتاب السلسلة (لمن النسخة الواحدة في مصر ٢٥ قرشاً ، وهي في رأيي تساوي أكثر من عشرة أضعاف هذا الثمن الزهيد) ، ولهذا فإن القصد من إصدار تلك السلسلة يشترك في تيسير شتى أنواع المعرفة للقارئ العربي ، وتثريه بعرض قضايا ذات أهمية بالغة في زمننا المعاصر ، ودون إجهاده مادياً .

هذا ويتبع كتاب « التفكير العلمي » في ٢٣٦ صفحة ، ويحتوي على سبعة فصول ، غير المقدمة والخاتمة وقائمة بالمراجع ، وهو ثالث كتب هذه السلسلة ، وقد صدر في مارس عام ١٩٧٨ ، وطبعت منه طبعة ثانية ، وفندت فور صدورها ، مثلها مثل باقي كتب السلسلة ، إذ أن الطلب أكثر من العرض ، وياجباً لو طرحت السلسلة من كتبها كميات مضاعفة ، حتى تعم بذلك الفائدة ، إذ أن أسرارها الزهيدة ، وموضوعاتها الرصينة ، ومادتها الفزيرة ، تجعل الأقبال عليها شديداً ، واعترف هنا أن نسبة غير قليلة من كتب هذه السلسلة ليست في حوزتي ، إذ يبدو أنها تنفذ فور طرحها في الأسواق ، وأرجو أن يأخذ المشرقون على هذه السلسلة ذلك الأمر في الاعتبار مستقبلاً ، لأن الكتب الجادة بمثابة جامعة مفتوحة للجميل

ما في الأرض والسماوات ، وعندما نذكر أسرارها ، ونعرف نظمها وتكويناتها ، فلا بد من تسخيرها وتوجيهها لصالحنا ، وهذا ما فعله العلم ، فتطورت أفكارنا ، وتغيرت أساليب حياتنا ، وتحققت به إنجازات لا تفتأ لا تكاد نحصىها ؛ هذا ويعتبر كتاب « التفكير العلمي » على حد اعتقادي - إضافة ذات قيمة بالغة لمكتبتنا العربية ، وهو - على حد معرفتي - الكتاب الوحيد الذي يتناول هذا الموضوع الهام من جوانبه المختلفة ، وهو لم يكتب لمخاطبة العلماء المشتغلين بالبحث العلمي وحدهم ، بل أن معظم فصول الكتاب تتناول تصحيح المسار الفكري المروج في شئون الحياة المختلفة ، حتى بين الأفراد أنفسهم ، وهو يوضح لنا الفرق بين الفكر المنظم ، والفكر اللتوي أو الأوج ، ويقارن بين أصحاب الأفكار الجادة الذين يريدون إتقان حركة عملة التطور ، وبين أصحاب الأفكار المتجددة دوماً وهم الذين يثرون حياة الناس بكل ما هو مثير وطيب وأصيل ، ويحذر من مغية هذا الركود أو الالتزام ببندو الأتكار القديمة ، لأن من صفات الكون والحياة والطبيعة ذاتها التطور والتجدد ، وهي عملية ديناميكية

كفيت سمات طويلة وممتعة مع كتاب من أجمل الكتب التي وقعت بين يدي ، وهو كتاب « التفكير العلمي » فسر جاذبية هذا الكتاب أنه يتعرض لقضايا كثيرة نحن في أشد الحاجة إلى التعرف عليها ، والتفكير فيها ، وتطبيقها في حياتنا العامة والخاصة ، وهو ينير لنا الطريق في عالم متصارع بكل أبعاد ومعانيه ، فمن اتخذ منه أسلوب التفكير العلمي ، تسيد على غيره ، وفتحت له آفاق واسعة وهو لا الإبداع والتقدم والازدهار ، نحن ما نحتاج إليه حقاً في بيئة ما زالت تزوج تحت آثر قديم من الأفكار القبيحة التي تزخر ولا تقدم

فالأسلوب أو التفكير العلمي منهج منظم وجاد وأصيل ، وهو - بلا شك - ينبع من عقل الإنسان الذي يدرس ويتأمل ويتعمق فيما حوله من ظواهر كونية وطبيعية وببيولوجية وما شابه ذلك ، ذلك أن هذه الظواهر المتباينة تتألف في نظم مذهلة ، وتسير على هدى قوانين وشرائع راسخة ، وتحكمها سنن لا خلل فيها ولا فوضى ولا استثناءات ولا يتضح معنى ذلك إلا لكل من سعى إلى تفكير وبحث على في الأصول التي قام على أساسها كل

ولقد اخترت كتاب « التفكير العلمى » لكى أعرضه فى هذه المجلة « العلم » ، لأنها المجال الوحيد المناسب الذى يتلاءم مع بنود هذا الكتاب ومحتواه ، وطبعيا أن عرضه هنا لا يفتى بحال من الأحوال عن المعلومات الكثيرة والمتنوعة والمركزة التى وردت فى الكتاب ، وهى هامة جدا بالنسبة للمشغولين فى مجال العلوم ، خاصة فى الفصل الأخير بعنوان « شخصية العالم » ، إذا ما أوجع العلماء عندنا الى التوجيهات الجادة ، والإرشادات الطبية التى وردت فى هذا الفصل ، وسر اهتمامى بذلك أننى كنت أعرض وأعلق على كتاب « نصيحة لعالم شاب » Advice to Young Scientist

للعالِم البيولوجى الشهير « سير » بيتر مياور ، الذى أرسلته الى « مجلة عالم الفكر » الكويتية (وهى مجلة رائدة وعريقة ، وتصدر لخاصة المثقفين عن وزارة الاعلام بالكويت) لانتب عنه ، واعترف هنا أن الدكتور فؤاد زكريا قد عرض موضوع « شخصية العالم » باقتدار يحسد عليه ، ولم أجد فيه مشقة أو غلظة أولفا أو دورانا مثلبا وجده فى كتاب « نصيحة لعالم شاب » ، وبخلاف الفصل الذى تناول الدكتور فؤاد زكريا عن « شخصية العالم » ، نجد فصلا آخرى شيقة تبين بوضوح الهدف الذى جاء من أجله كتاب « التفكير العلمى » .. فالفصل الأول يتناول « سمات التفكير العلمى » .. والثانى « سمات فى طريق التفكير العلمى » ، والثالث « العالم الكبرى فى طريق العلم »

والرابع « العلم والتكنولوجيا » ، والخامس « لحة من العلم المعاصر » والسادس « الإبعاد الاجتماعية لعلم المعاصر » .. وهى جميعا تعطيان مؤشرات هادفة نحو موضوعات بالغة الأهمية فى حياتنا المعاصرة ، وعلى كل المستويات - سياسية كانت أو عقائدية أو اجتماعية أو علمية - وسوف نعرض لمتقطعات منها بعد تقديمنا للمؤلف

الكتاب :

وفى اعتقادي أن مؤلف هذا

الكتاب غنى عن التعريف ، ومع ذلك كان لابد من سرد موجز لتاريخه العلمى .. فالدكتور فؤاد زكريا من مواليد مدينة بورسعيد ، وقد تخرج فى قسم الفلسفة بكلية الآداب - جامعة القاهرة عام ١٩٤٩ ، ونال درجتي الماجستير والدكتوراة (١٩٥٢ ، ١٩٥٦) فى الفلسفة من جامعة عين شمس ، وعمل استاذاً ورئيساً لقسم الفلسفة بنفس الجامعة حتى عام ١٩٧٤ ، وهو يعمل حاليا استاذاً للفلسفة الحديثة بالمعاصرة بكلية الآداب - جامعة الكويت ، وهو - فى الوقت ذاته - مستشار لسلسلة عالم المعرفة التى صدر عنها الكتاب الذى نحن بصدده وكانت له فى مصر قبل ذلك أنشطة علمية وثقافية مرموقة ، إذ عمل رئيساً لتحرير مجلتى الفكر المعاصر وراث الإنسانية ، ومستشارا لشئون الثقافة والعلوم الإنسانية فى اللجنة الوطنية لليونسكو بالقاهرة ، وانتخب نائباً لرئيس الهيئة الاستشارية لدراسة الثقافة العربية - هذا بجوار استاذيته بالجامعة .

ولم يسعدنى الحظ بالتعرف على الدكتور فؤاد زكريا حتى الآن لكن معرفتى به ترجع الى ما كنت أقرأه من مقالات ودراسات منشورة تشهد له بسعة الاطلاع ، والتفكير الثانى المنظم ، والنقد البناء ، والأسلوب الواضح الذى لا لى فيه ولا غموض ، وفوق كل هذا كان يتعرض لقضايا حيوية معاصرة فيها توجيه وتقد لأسلوب تفكير الشعوب النامية والمتخلفة ، وقد يكون ذلك هو ما جذبني إليه ، خاصة فى كتابه الأخير « التفكير العلمى » مع بعض كتب أخرى له قرأها مثل الإنسان والحضارة ، ومشكلات الفكر والثقافة .. هذا بجوار كتب أخرى مؤلفة ومترجمة ولم يسعدنى الحظ بالاطلاع عليها

ورغم أن الدكتور فؤاد زكريا مجاله الاساسى هو العلوم الفلسفية وكان من المفروض أن يكتب كتابا عن (التفكير الفلسفى) ، إلا أنك لو قرأت كتابه (التفكير العلمى)

لوجدته قد زأوج بين العلم والفلسفة ، فانبثق منها كتاب متعمق ، وعلينا أن نضيف الى ذلك أن العلم نفسه قد بدأ بداية فلسفية وما زالت الشهادات العليا التى تمنح فى العلوم التجريبية تحفل هذه السمة حتى الآن .. فدرجة الدكتوراة فى العلم تسمى باسم الفلسفة (أى Ph.D) هى اختصار لمقطى دكتوراة الفلسفة) ، لكن مؤلف كتاب التفكير العلمى - والحق يقال - قد صال وجال فى بعض مناهج العلم المختلفة باقتدار يحسد عليه ، وأعطاهما حقهما ، كما أعطى العلماء التجريبيين حقهم وزيادة ، وكما تمنينا لو كانت نسخ هذا الكتاب متوافرة ، ليقرأه أكبر عدد ممكن من المثقفين عامة والعلماء خاصة ، إذن لكانت الفائدة أعظم وأكمل

جوهرة الكتاب

وطبعيا أن أية محاولة هنا لتلخيص الكتاب هى محاولة جد متواضعة ، لأن الكتاب يزخر بموضوعات متصلة وهامة ، ومع ذلك دعنا نعرض لبعض ما ورد فى فصوله وعلى قدر ما يسمح المجال بذلك

فى مقدمة الكتاب يعطى فكرة عن معنى التفكير العلمى بمعناه الشامل ، فالفكر المنظم التجنب للخرافات ، هو نوع من التفكير العلمى أو كما يصر منها « أنها تلك العقلية المنظمة التى تسمى الى التحرير من مخلفات عصور الجهل والخرافة ، والتى أصبحت سمة مميزة للمجتمعات التى صار للعلم فيها « ثراث يترك بصماته على عقبول الناس »

على أننا لو درسنا خبايا أنشطة الدول النامية أو المتخلفة ، لوجدنا أن من أسباب تخلفها ما يرجع الى عدم الانضباط أو التنظيم فى اداراتها لان الإدارة علم ، وهى نظام أو تنظيم يقوم على أسس علمية وأنا رجل علم أحدث من خلال تجاربي

الشخصية مع الإدارة العلمية ، إذ كثيرا ما يصطدم تقدم البحث العلمي بتخلف في الإدارة . والذين مارسوا العلم في السدول المتقدمة والدول النامية ، يعرفون ذلك حق المعرفة

ويقارن الدكتور فؤاد زكريا بين العلم في العالم المتقدم والعالم العربي ، ويشير إلى أن الدول المتقدمة قد سارت في حياتها على أسس علمية لدرجة فيها ، في حين أن المفكرين في عالمنا العربي يخوضون معركة ضارية في سبيل إقرار أبسط مبادئ التفكير العلمي .

ويقول : « في هذا المضمار أمكنا إلا أن أشير إلى أمرين يدخلان في باب المعائب حول موقفنا من العلم في الماضي والحاضر : الأمر الأول هو أننا بعد أن بدأ تراننا العلمي في العصر الذهبي للحضارة الإسلامية بداية قوية ناضجة ، سيقاها النهضة الأوروبية الحديثة يترون دليدة ، مازلتنا إلى اليوم نتجادل حول أبسط مبادئ التفكير العلمي وبديهياته الأساسية . ومع ذلك ففي الوقت الذي يصعدون فيه إلى القمر ، نتجادل نحن عما إذا كانت الاشياء أسبابها المحددة ، وللطبعة قوانينها الثابتة ، أم العكس .

وأما الأمر الثاني فهو أننا لا نكف عن الزهو بماضينا العلمي المجيد ، ولكننا في حاضرنا نعلوم العلم أشد مقاومة . ففي أغلب الأحيان تأتي الدعوة إلى الدفاع عن العناصر الراقية في حياتنا ، بالهجوم على أية محاولة لإقرار أبسط أصول التفكير المنطقي ، والعلم النظمي !

ومن الجلي أن هذا الموقف يعبر عن تناقض صارخ : أن : المفروض قيم يزو بانجازاتنا العلمية الماضية أن يكون نصيرا للعلم ، دائما إلى الأخذ بأسبابه في الحاضر ، حتى نتاح لنا العودة إلى تلك القمة التي بلغناها في عصر مضى أما أن نتافخز بعلوم قديم ،

ونستخف بالعلم الحديث ، أو نحاربه ، فهذا أمر يلبو مستمضيا على الفهم !

الواقع أن رأي في ذلك يتفق تماما مع ما أوردته الدكتور فؤاد زكريا ، إذ أنه من خلال تجربتي الشخصية في نشر بعض العقائلي العلمية في بعض المحلات ، كنت أعرض لهجوم قاس من لا يعرفون عن أساسيات العلم شيئا ، وهو أمر منافي للتفكير العلمي الحر ، للدرجة أنني فكرت في كتابة كتاب بعنوان « أنا أفكر . . إذن فانا ميت » لأن البيئة العربية لميت فكر حر ، وهذا على عكس ما ذكره ديكارت الذي قال : « أنا أفكر . . إذن فانا موجود » لأن البيئة المحيطة به كانت لا تقف ضد كل فكر حر ، فالفكر كالنبلة الصغيرة ، فنان وجدت أرضا صالحة نمت وازدهرت ونشبت ، وإن كانت الأرض جرداء فلا تنتظر لها خيرا

والحق أن الدكتور فؤاد زكريا قد ألمح إلى ذلك عند تناوله بداية عصر النهضة في أوروبا ، وكيف أن نشأة التفكير العلمي كانت في بدايتها شاقة ، وحوريت حرب قاسية . . ولقد فطنت الكنيسة

الأوروبية ذلك « وقام رجالها بحاربون العلم الوليد ، ويضطهدون رواه ، ولم يكن ذلك منهم إلا من جهل بطبيعة العلم أو بطبيعة الدين ، أو كليهما معا ، وربما كان في بعض الأحيان خوفا على نفوذ ، أو دفاعا عن مصالح يمتدون أن أسلوب المعرفة الجديد كقيل يتهددها » وفي النهاية انتصر العلم ، واتزوى نفوذ الكنيسة !

ونحن نخشى أن يمتد التاريخ نفسه . . ولقد حذر المؤلف من إمكان حدوث ذلك ، لأن العلم على حد قوله « ليس قوة معادية لائ شيء ، ولا منافسة لائ شيء . . وكل المعارك التي حورب فيها العلم والعلماء كانت معارك أسماء فيها الآخرون فهم العلم » . . وبهذا

المناسبة أذكر أنني كنت انتقل بين جناح الكتب العلمية في أحد معارض الكتب وأذ شاب - أظنه واحدا من طلبة الجامعات - يشير إلى زميله . . يتقرب من هذه الكتب المحددة . . أي كأنها العلم في نظره ، ونظر كثيرين الحاد ، رغم أن العلم ذاته يبحث أساسا في الآيات والشرائع الكونية ، فإذا كان تفكير بعض شبابنا كذلك ، فإن مردة إلى ركود فكري ، أو تشبث بالقديم ، وهو ما ناقشه مؤلف كتاب (التفكير العلمي) ، وحذر منه

ويضيف الدكتور فؤاد زكريا إلى ذلك قوله « أن التفكير العلمي ليس هو حشد المعلومات العلمية ، أو معرفة طرائق البحث في ميدان معين من ميادين العلم ، وإنما هو طريقة في النظر إلى الأمور تعتمد أساسا على العقل والبرهان المنع بالتجربة أو الدليل ، وهي طريقة يمكن أن تتوافر لدى شخص لم يكتسب تدريبيا خاصا في أي فرع من فروع العلم » . . ثم يستطرد قائلا على بعض الذين يتعاملون مع القوانين العلمية أو يقومون بالبحث العلمي ، لجوهم إلى أفكار العوام وهو يقول عنهم « وفي الوجهة القبل لذلك ، فلقد رأيت بنفسي أشخاصا يقدمهم المجتمع من العلماء ، منهم من وصل إلى الجامعة إلى كرسي الاستاذية ، يدافعون بشدة عن إكرامات يسبونها إلى أشخاص معينين ، تتيح لهم أن يقسموا بخوارق ، كاستشفاف أمور تحدث في بلد آخر دون أن يتحركوا من موضعهم ، وفي أحيان معينة يصور البحر سيرا على الأقدام ، تلك بالطبع حالات شاذة منطرفة ، وهي الآيات على ما تناولها من أن التفكير العلمي شيء ، وكديس المعلومات العلمية شيء آخر »

وعن سمات التفكير العلمي يقارن بين الأنشطة البشرية المختلفة على مر العصور ، وبين الأنشطة العلمية فنحن مثلا نتلوق الفنون أو الأشعار القديمة . ولا نعتبرها

الوجود .. المهم أن يكون تفكيرنا
تفكيراً علمياً يجهد العمل « لا أن يتردد
هذا العقل في حالة كسل وجمود ..
والجهود قتل لو كنتم تعلمون

يمثل هذا التحليل والتفكير
العلمي القنع بنبط الدنصور مواد
زكريا في كتابه المنع ليضع لنا
التعق فوق الحروف ، ويوضح
كثيراً من الحقائق التي عايت من
معهم الادهان ، ويشير الى ان
« تفكير الطماء هو مصدر الضوء من
هذا المصدر تنتشر الاشعاعات في
شتى الاتجاهات ، وتزداد خفوتها
كلما تباعدت ، ولكنها تضيء ساحة
أكبر في عقول الناس العاديين كلما
كان المنبع الأعلى أشد نضاضة
ولمأنا » .

والواقع اننا لم نقسدم هنا الا
لمحات قليلة من هذا الكتاب الهام
ويرجع ذلك الى ضيق المجال ،
وقد تعود اليه لنقدم المزيد ، فهو
كتاب يستحق أن يقرأ ، وما دام
الكتاب غير متوافر في المكتبات فكل
فصل فيه يستحق أن يعرض وهله
اضعف الإيمان

باستمرار .. ان التقن يكمن في
نك النظره القاصرة التي تصور ان
العلم الصحيح هو العلم الثابت
والمحتمل

والواقع ان هذه النظره المهادية
للعلم نراها تتردد عادة بين ماكنتره
أجهزة الاعلام المختلفة من صحافة
واذاعة وتلفزيون ، او ميعا يتحدث
به الناس بين بعضهم البعض ، لكن
ذلك لا يؤثر بحال على مسيرة العلم
التي تنطلق بقوة هادرة وتسير
متدفقة في اتجاهين : راسي واقفي
أعني اتجاه التعمق في بحث
الظواهر نفسها ، واتجاه التوسع
والامتداد الى بحث ظواهر جديدة «
على حسب تعبير المؤلف الذي
يشرح ذلك شرحاً مقنعاً ، بحيث
يؤدي ذلك الى القول بأن ما لا نعرفه
اليوم ، قد نعرفه غدا ، او ان ما
بحسه البعض معجزة ، قد لا يكون
فذلك ، لأن المعجزة هي كل ما يميز
العقل من تعليه ، فإذا علم تلميذا
صحيحاً من خلال التطور والتفكير
العلمي ، اثنت المعجزة ، وأصبحت
جزءاً من قوانين الكون ، وشرائع

جزءاً من التاريخ ، تماماً مثلهما
تعدون العنود الحديثة ، لكن الامر
مختلف في حالة المعرفة العلمية «
ان النظرية العلمية السليمة تصبح
لا بمجرد ظهور الجديد « شيئا
تاريخياً ، اي أنها نهم مؤرخ العلم
لا تعالج نفسه .. لان ، حقيقتهم
العلمية نسبية ، وهي لا تكف عن
التطور .. بمعنى أن صرح العلم في
تشييد وارتفاع مستمر « وانعلم
يحتلون قمة هذا الصرح ، ويمشون
في آخر تطور وصل اليه العلم ، لمسه
لن يكون الأخير ، لأن العلم يسعى
دائماً الى التجديد والاتقان ، لأن
المعرفة العلمية ليست مطلقة ولا
يقينية كما يظن العموم ، بل هي
نسبية ، او هي عملية تراكمية
تعمل باستمرار نحو الاتقان .

ويرد الدكتور فؤاد زكريا على
الذين يدعون أن العلم مدام متغيراً
أو متطوراً ، أن حقائقه محدودة
ولا يستطيع أن يفسر كل شيء ،
الرجعية بقوله (انهم يفتحون الباب
يرد على أصحاب هذه المعتقدات
أصحاب أنواع أخرى من التفسيرات
الخارجية من نطاق العلم أو المادية

له ، وواقع الامر أن هذا ليس
اتهاماً للعلم على الإطلاق ، فإذا قلت
أن العلم متغير ، كنت بذلك تعبر
بالعلم من سمة أساسية
من سمات العلم ، وإذا اعتبر هذا
التغير علامة نقص ، فإني أخطئ
بذلك خطأ فاحشاً : إذ افترض
متخذاً أن العلم الكامل لابد أن يكون
ثابتاً ، مع أن ثبات العلم في أية
لحظة ، وامتقاده انه وصل الى حد
الاكتمال ، لا يعني إلا نهايته وموته
والتغير الذي يتخذ شكل التقدم
والتحسين المستمر هو دليل على القوة
لا على الضعف .. ان نطاق المعرفة
التي تنبثق من العلم تتوسع
باستمرار ، كما أن نطاق الجهد
الذي يبسده العلم ينكمش

أخبار قصيرة

✽ صدرت في لندن طبعة جديدة موسوعة الاضطرابات الطبية للطبيب
البريطاني جون جيرارد الذي كان الطبيب الخاص للملك جيمس عام
1597 ، وقسم الموسوعة ما يقرب من ألف نوع من الاضطرابات الطبية .

✽ أكدت الدكتورة جيم مونرو بمستشفى الأمراض العصبية بلندن
أن بعض أسباب الصداع النصفي ترجع الى تناول أطعمة معينة قد
يكون للشخص حساسية حسدها فيفرز الجسم مادة الهيستامين مما
يؤدي الى الإصابة بالصداع النصفي

✽ إحدى الشركات البريطانية ابتكرت منظاراً مكبراً من نوع جديد
يتميز بخفة وزنه وصغر حجمه .. كما أنه أكثر راحة ليعين من
يستخدمه فهو مكون من أنبوبتين متقاطعتين بزاوية حادة على خلاف
المنظار التقليدي المكون من أنبوبتين متوازيين

الجلد

مرآة .. لأعضاء الجسم الداخلية

لقاء مع

الدكتور مصطفى خميس
رئيس قسم الأمراض الجلدية
بالأكاديمية الطبية العسكرية

- 1 * تكوين خطوط رفيعة دموية على الجلد
- * يبيض تحت أشعة الـ UV
- * تلوين جلدي محدود .. ومختلف من اللون الأصلي .. في بعض أجزاء الجلد .
- * كبر الثديين عند الرجال .
- * سقوط شعر العانة وتحت الإبطين .
- * « Purpura » تسرب كرات الدم الحمراء من الأوعية الدموية الصغيرة تحت الجلد .
- وفي حالة أمراض الكلى والفشل الكلوي .. نجد :
- * تكوين أملاح اليودية على الجلد
- * جفاف الجلد بصورة ملحوظة
- * انجما الجلد وصفار لونه
- * تكوينات جلدية .. تأخذ لون (بني فاتح) في بعض أجزاء الجلد .

يخص أمراض السكر ، الكبد ، الكلى وأورام المخ .

في الفحالة الأولى .. نجد أن مرض السكر .. يعرض نفسه على الجلد .. على الوجه الآتي :

* هرش .. أو (حكة) بالجلد

* تكوين خراويج ودمايل بكثرة تخفف لم تعود مرة أخرى .

* التهابات الأعصاب .. نجد أن مريض السكر يشكو دائما من التهابات في (عرق النساء) أو التهاب في الوجه .

* التهابات تحت الجلد .. وما يصاحبها من أمراض .

وفي الحالة الثانية .. نجد أن أمراض الكبد (الفشل الكبدي) تظهر في :

* اصفرار لون العينين .

* ظهور شكل على هيئة المتكبات الصغيرة على اليدين .

* اصفرار اليدين بشكل واضح

في معالم المرح .. يقال ان اللابس هي (جلد) الشخصية .. لأنها تعطي للمشاهد فكرة مباشرة من المكونات الدهنية والنفسية والطبغية للشخصية المرحية . . . وفي عالم الطب .. يقال ان (الجلد) مرآة لأعضاء الجسم الداخلية .. !

وفي لقاء مع الدكتور فاروق مصطفى خميس رئيس قسم الأمراض الجلدية والتناسلية بمستشفى الأكاديمية الطبية العسكرية .. قال لي : أن كثيرا من الأمراض العضوية الداخلية في الجسم .. تظهر له أعراض خارجية على الجلد .. لتكون بمثابة تنبيه للطبيب الباطني أو الجراح .. من حقيقة الإصابة .. أو المرض .. ولا شك أن هذا يساعده كثيرا .. في اكتشاف المرض .. وبالتالي تشخيصه .

وأسأله .. أن يعطينا بعض الأمثلة .. التي (يرى) الطبيب فيها والجراح المرض الداخلي .. .

ويجيب قائلا : الأمثلة كثيرة . وسأكتفي بذكر بعضها .. مثل ما

ويجب : ليس الى هذه الدرجة لان ٧٠٪ من الامراض الجلدية نادرة الحدوث .. ومن اجلها تعقد المؤتمرات الطبية العالمية !!

واسأله .. هل هناك امراض جلدية خاصة بمناطق .. دون غيرها ؟

ويجب : لو اننا قمنا حديثنا في هذه الزاوية على مصر .. لوجدنا أن مرض (الحزاز) منتشر في بلدنا وتأتي اصابته نتيجة للاضطرابات النفسية والارهاق العصبي .. ويظهر على الجلد .. على هيئة حبوب صغيرة لها لون بنفسجي .. كل أنحاء الجلد .. كما يظهر على الأغشية المخاطية في الفم وعلى الشفتين .. وقد لاحظنا وجوده في بعض الأحيان (بواسطة المنظار) داخل المريء والمعدة والالني مشر . وعلاجه اساسا .. وقبل كل شيء تخفيف التوتر العصبي .. !

بداية وضغ اليد على التشخيص الصحيح المرض .

والعكس أيضا صحيح .. وهو ضرورة أن يكون طبيب الامراض الجلدية على دراية بالامراض الباطنية والقلب وطب الأطفال والامراض العصبية .. على الرغم من اختلاف وسائل كل الاطباء .. فطبيب الامراض الباطنية يستعمل جهاز الضغط والسماحة .. بينما طبيب الامراض الجلدية يعتمد على النظر واللمس والفعل والخبرة .

ويضيف الدكتور فاروق مصطفى ضاحكا .. العقل والخبرة هنا .. مسألة حيوية جدا .. لطبيب الامراض الجلدية .. ويكفي أن تعرف .. أن الامراض الجلدية المعروفة حتى الآن .. تبلغ حوالي ٣٥٠٠ مرض جلدي !!

واعلم قائلا .. انه عدد مخيف !

✽ Purpura تسرب كرات الدم الحمراء من الاوعية الدموية الصغيرة تحت الجلد .

✽ الهرش (الحكّة)

اما في حالة اورام الخ .. فنجد ان الاعراض تأخذ صورة متنوعة مثل :

✽ هرش (حكة) الجلد بالانف

✽ التلويح الجلدي (بهاق - زيادة لون الجلد) .

✽ ازدياد سمك جدار الجلد في راحة اليدين وباطن القدمين .

✽ تكوين قشور سميكة في بعض مناطق الجلد

وهكذا نرى .. أن الطبيب الباطني واخصائي الأطفال واخصائي الامراض العصبية وكذلك الجراحين يجب أن يكونوا على دراية بالامراض الجلدية المختلفة .. لان المعرفة في

في يوليفيا ، والذي يتميز بالقدرة على اصطياد الحشرات ، من الممكن أن تؤدي الى انتاج انواع من النباتات لها القدرة على حماية نفسها من الحشرات . وبذلك تتوافر الاموال الطائلة التي تنفق على المبيدات الحشرية .

وفي الصورة التي التقطت من خلال عدسة ميكروسكوب الكتروني يظهر بوضوح جهاز الدفاع النباتي ضد الحشرات .. وهو يتكون من غابة من الشعيرات اللزجة تنمو على اوراق نبات البطاطس وتقتل الحشرات التي تهبط فوقها . وتبدو رؤوس الشعيرات بعد تكبيرها ٣٣٠ مرة أشبه بغابة من فطر عش الغراب .



نظام دفاعي
ضد الحشرات
على أوراق
البطاطس

الابحاث التي يقوم بها الآن الدكتور ريتشارد جيبسون خبير الفيروسات النباتية البريطاني على نوع من البطاطس البري الذي ينمو

العرب يستخرجون الحديد من ترابه

من
تاريخ
العلم

« واتزلنا الحديد فيه بأس
شديد ومنافع للناس » .

(قرآن كريم)

الدكتور / احمد سعيد الدمرداش

ومعنى بطن طير ان تلك الحديدية تقطع ، وتحصى حتى تصير كالجمرة وتلقى للنعام ليذهب عنها الخبث فى بطنها ، وتدرقها صافية صالحة يطبع منها السيوف حيثش ، وتجلى بالصقل .

اكبر الظن ان الحديد الملتهب هند تساقطه يلف باكسيده ، وامعاء النعام تحوى قليلا من حمض الهيدروكلوريك الذى يتفاعل مع الاكسيد فيزيله من هذا الفلاف ويبقى صقيلا بمساعدة الانزيمات الموجودة فى حوصلات النعام .

ويؤيد هذا القول ما ذكره « البيروني » فى مخطوطه الجواهر فى معرفة الجواهر بلفظه : « ان الروس والصقالبة يقطعونه قطعا صغارا ، ويمجنونها فى الدقيق . ويطعمونها البطوط ثم يفسلونها من ذرقها ، ويميدون هذا الغفل عليها مرات ، ثم يلحمونها بها بعد التفرق فى النار ، ويطبعون منها سيوفهم » .

ويقول « الجلدكى » عن الفولاذ ما يلى :

« الفولاذ معمول من الحديد ومصنوع منه ، وبالجلة كل فولاذ

الافلاك ونراها ليلا تحوى الحديد المنصهر او اكسيده الفناطيسى وما ان تلامس الفلاف الارضى حتى تبرد ، وتساقط قطعا او ترابا ، ولدينا شواهد كثيرة فى صحراء الاريزونا بالولايات المتحدة ، او فى مناطق كثيرة من جنوب افريقيا والاتحاد السوفيتى .

وفى الماضى يذكر ابو جعفر الخازن حاكيا وهو من علماء الفيزيكا فى القرن الثانى عشر الميلادى ومن تلاميذ عمر الخيام ، نقول يذكر حاكيا :

« ان صاققة وقمت على صخرة فى دار احد معارفه ككرة نار ، تدرجت على الارض ، وغابت فى البالوعة ، وتدرجت على الارض من قضايا النخل » .

وقال الشعراء ان نار الصاققة تخرق الارض وتسوخ فيها ، فيحفر فى اثرها فيها ، وتخرج منها حديدية تتخذ منها السيوف القلعية ، قال الهذلى :

يكفيك من قلع السماء مهند
فوق الفراخ ودون بوع البائع

صافى الحديد قداسر بجسمه
طول الدياس وبطن طير جائع

بتساقط الحديد او ترابه اى اكاسيده من السماء مع الشهب والصواعق ، وقديما نسب الكيماويون العرب الأجساد الى الفلرات الى الكواكب السبعة ، ويقول « الجلدكى » الكيماوى المصرى الذى عاش متنفلا بين مصر ودمشق فى عصر السلطان قلاوون (١٢٤٠ م) فى مخطوطه « غاية السرور » بلفظه : « اعلم ان القوم قد فسوا الاجساد الدايبة على الكواكب السبعة ، فجمعوا الاسرب (الرصاص) لرحل' والآنك (القصدير) للمشتري والحديد للرئخ والذهب للشمس والنحاس للزهرة والفضة لمرئى لمطارد والفضة للتمر ، هذا قولهم مطلقا » .

ومن الغريب ان ابحاث القضاء الحديثة البتت ان سطح الرئخ مغلف باكسيد الحديديك الاحمر او خام الهيماتيت ، والضوء الذى ينبعث من سطحه يميل الى الاحمر ، فالشرارات المضيفة التى تقدفها

اصفر (الاهرة) بخالطه عروق الحديد التي لا تكاد تظهر ، فيجعلونه في المسابك المعدة لادابته ، ويركبون عليها المناخن القوية من ساير جهاتها بعد ان ياتون تلك الانربة الحديدية بشيء من الزيت والقلى (اى النطرون وهو كربونات الصوديوم) ، ويركبون عليه بالحجر والاحطاب ، وينفخون عليه حتى يحدونه قد ذاب ، وتخلص جسمه وجسده من ذلك التراب .

ثم يستقرون في تلك الاكواز ، فيتخلص ذلك الحديد المذاب ، ويمسرون قضبان من ذلك التراب ، ويحملونه الى الافاق والبلدان ، ويستعملونه الناس فيما يحتاجون اليه من منافع الانسان .

واما اصحاب الفولاذ فانهم ياخذون قضبان ذلك الحديد ، ويحملونها في مسابك لهم مناسبة لما يقصدونه في معامل الفولاذ ، ويركبون عليه الاكواز ، ويطلون عليه النخج بالنار حتى يصيرونه كالماه الخمرار ، ويطعمونه بالزجاج وبالزيت والقلى وتحتي يظهر منه النور في النار ، ويخلص من كثير من سواده بقوة السبك مدى اللين والنهاه ولا يزالون يرتقبونه في دوراته بالعلامات حتى يتبين لهم صلاحه ، ويضي منه مصباحه ، فيصوبونه في مجارى حتى يخرج كانه الماه الصغرى ، فيجمدونه كالتفضيان او في حفر من طين مخدوم كالوابط الكسار ، ويخرجون منه الفولاذ المجصف كيقوش النعام ، ويصنعون منها السيوف والخوذ ، واسنة الرماح وسائر المدد ، وبالجملة اصله ان الفولاذ اصنف من الحديد واصلب

ان وصف « الجلدكى » لعملية استخلاص الحديد المطاوع من اكسيد الاصفر وهو الااهرة في متنتي الاهمية لانه يسجلها في القرن الرابع عشر الميلادي قبل ان تصرف اوروبا هذه العمليات التي تتم في بولطق حرارية ، وهذا بدوره اثبات ضمنى لرسوخهم في الحاراريات العالية التي تتحمل درجات تقرب من ٢٠٠٠ درجة مئوية ، وتتم عملية الاختزال باستخدام كربون الاحطاب

شرقها ، والى غرب سيبيريا ثم الى امريكا الشمالية من جهة اخرى ، ولم يعرف الوطن العربى بين الصين واوروبا شيئا من صهر الحديد .

على اننا نلاحظ انصافا من قسمة اخرى من العلماء الاجانب امثال « فوبريس وديكنستر هوز » في كتابهما تاريخ العلم والتكنولوجيا ، حيث يثبتان فيه ان الحديد الزهر لم يصبح متاحا في اوروبا الا في القرن الخامس عشر ، لان تشكيله كان يتطلب اساليب جديدة متطورة لم انتج بعد ذلك الحديد المطاوع ثم الصلب الذي كان يتم الحصول عليه اما بعمليات بوطيقة ، او انواع معينة من الافران ، ولكنه ظل نوعا من الحديد الباهظ التكاليف للفاية ، وكان الطلب على الصلب كبيرا جدا من جانب صناع الاسلحة وغيرهم . لقد كان انتاج الحديد الصلب من الاهمية بالنسبة لصناعة الاسلحة النارية التي حلت بالرجميا محل المتحنيق والمقاليع القديمة .

والحق يقال ان الحديد قد عرف بعد العصر البرونزى في الصين والهند ، ويذكر البيروني في مخطوطه الجواهر ما يلى :

« ومما يشبه الخرافة في اصل الحديد ، وان كثر ذكره في كتب الاخبار ، انه وجد في القندهار عند افتتاحها سارية حديد طولها في السماء سبعون ذراعا ، فحفر هشام ابن عامر عنلما غزا سجستان في زمان معاوية عن اصلها فانكشف من لزالين ذراعا منها تحت الارض . »

ثم برع الصانع العرب في كافة الاقطار الاسلامية في استخلاص الحديد من خاماته الارضية مثل الاهرة والهيماتيت والسيدريت وغيرها ، ويؤيد ذلك ما سطره « الجلدكى » التوفى عام ١٢٤٢ م في مخطوطه « البرهان في علم الميزان » بلفظه :

« اعلم ان اصحابك ايها الاخ الكريم هم الذين يسكبون الحديد في المسابك الممولة برسمه يمدد ان يستخرجونه من معدنه ترابيا

في المالم هو حديد مصفى ، فالفولاذ الجيد التصفية اعلى مقام من غيره ، لان التفاوت انما يقع في اصناف الفولاذ وانواعه ، مثل الفولاذ المصرى فان فيه اليس بالنسبة الى الفولاذ الدمشقى ، والفولاذ الشيرازى اطيب جوهر من المصرى والدمشقى ، وانما اوجب التفاوت الاقتصان فى الصنعة وجودة التصفية . »

ويقول ايضا :

« الفولاذ المستخرج من الصواعق الطيوخ في كرة النار الخارق في الارض اقوى واسفى جوهر من جميع الجسيم ، ويعد تصفيته من جميع اوساخه ، وحالته عن يسهو شدته حتى يقارب الرصاص اقلل الظاهر في البياض واللين ، ويمصر جوهر كجوهر الفضة الخالصة من لتحقيق ويقين . »

انواع الحديد فى الاسلام :

فى كتاب الجواهر للبيروني ان معدن الحديد ينقسم الى صنفين ، احدهما يسمى النرمان ويلقب بالانوة ، والاخر صلب ويسمى الشسابران ، ويلقب بالاكور لصرامته ، وهو يقبل السقى في ثم ينقسم النرمان مثله الى ضربين ، احدهما هو ، والاخر ماؤه السائل منه وقت الاذابة والتخلص من الحجارة ويسمى دوما (الدوس هو غيث الحديد او زنجاره) ، وبالفارسية استه ، ومن الشابران سيوف الروم والصقالبة وربما قيل له قلع

« انتاج الحديد الصلب من ترابه » :

من الماططات التي يكررها المستشرقون ومؤرخو العلم الاجانب ان العرب لم يصنعوا خام الحديد لاستخراجه منه ، ويقول احدهم « ورتاب » ان القرن العالى لصهر الحديد واستخراجه من خاماته الجيولوجية نشأ في بورت مستقلة فى كل من الصين واوروبا ، وانه انتقل الى اليابان وكوريا من جهة ، بينما انتقل من غرب اوروبا الى

وأصناف اللؤلؤ ، أما الزبد مخلوطا مع مركبات السليكا والكلسيوم والفوسفات فتتحول في الدرجات العالية من الحرارة الى خبث يصنع منه الان الاسمنت الحديدي .

أما قشور الرمان فلا ندرى سببا لاسفاتها الا ان تكون للتبوية عند هذا الحداد الدمشقي ، او لاضافة الكربون النهائي للحديد المطاوع فتزداد نسبة الكربون فيه ليصير فولاذاً .

٦ - الروسستخج وهي تسمية فارسية لكبريتيد النحاس ومن احتراقه يخرج ثاني اكسيد الكبريت

٧ - المرفشيشا وهو زبد يعلو المعدن عند سبكه .

وبلاحظ في طريقة « بسمر » لانتاج الصلب في العصر الحالي ان بطانة الفرن من الدولوميت (او اكسيد الكلسيوم + اوكسيد مغنسيوم) والحداد الدمشقي يستعمل المغنيسيا

والزيت ثم القلي والاخير يتصاعد منه غاز ثاني اكسيد الكربون ، وهذا بدوره يختزل الى اول اكسيد الكربون وهو عامل مختزل شديد ، والمنافخ القوية تساعد على الاحتراق الشديد للمواد الكربونية ، للدرجة يسيل فيها الحديد الناتج والذي يصبونه في مجار ، ومن ثم يجهض كالقضببان هذا ما سجله « الجديكي » أما ما سجله البيروني في مخطوطه « الجواهر في معرفة الجواهر » فهو كالآتي : « ولزيد بن علي الحداد الدمشقي كتاب في وصف السيوف التي اشتملت رسالة الكندي على اوصافها ، ابتداء العمل بنصباب الفولاذ ، وصناعة الكور ، وعمل البواطق ورسومها ، وصفة اطيائها وتعيينها ... ثم امر ان يجعل في كل بوظقة خمسة ارطال من نعال الدواب ومساميرها الممولة من الزمراخ ومن كل من الروسستخج والمرفشيشا والمغنيسيا الهشة وزن عشرة دراهم ويطين البواطق ، وتودع الكور ويغلا لفعما ، وينفخ عليها بالمنافخ الرومية ، كل متفاح برجلين الى ان تدوب وتدور ، وقد اعد له صورا فيه اهلج وقشور رومان وملج المعجن وأصداق اللؤلؤ بالسوية مجروشة في كل صورة اربعين درهما ، يلقي في كل بوظقة واحدة ، ثم ينفخ عليها ساعة نفخا شديدا بلا رحمة ، ثم تترك حتى تبرد ، وتخرج البيضات من البواطق » .

والخامات التي كان يستخدمها هذا الحداد الدمشقي هي :

١ - الاهليلج وهو نوع من الاشجار يقولون ان من خواصه اذابة المعادن بسرعة خصوصا الحديد

٢ - ملح المعجن وهو بورق الخبز وما احمر منه هو النطرون ومنه يتصاعد غاز ثاني اكسيد الكربون .

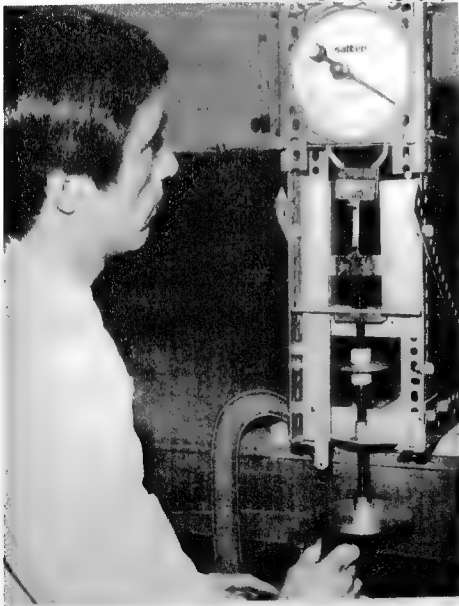
٣ - اصصداق اللؤلؤ وهي فوسفات وكربونات الكلسيوم .

٤ - المغنيسيا وهي كربونات المغنسيوم .

٥ - الزمراخ وهو الحديد المطاوع السابق انتاجه .

اختبار متانة الجلود

آلة قوية وبسيطة ورخيصة الثمن تساعد اصحاب مصانع الجلود على اختبار متانة الجلود مدى تمددها . وقد تم صنع الآلة في معهد منتجات المناطق الحارة في بريطانيا . وتزن الآلة ٧٥ كيلو جرام وينهل حملها . ولصغر حجمها يمكن تثبيتها بسهولة كما يظهر في الصورة على منضدة عادية .



التدخين والسرطان

عوامل بيئية وراء اصابة

الانسان بمرض السرطان

... السرطان

الدكتور / عبد الباسط اتور الاعصر
استاذ بيولوجيا السرطان - معهد الاورام القومي -
جامعة القاهرة

يعتبر التدخين كثرة عصرية فهو، بسبب للانسان العديد من الامراض والتي تبدأ بأمراض القلب وتنتهي بأشد الأمراض خطراً وهو: السرطان .

ولمعرفة مدى خطورة التدخين على الصحة يجب الوقوف قليلاً امام بعض الحقائق العلمية عن السجارة فالسجارة الواحدة تحتوي على ٢٥ مليجراماً من القار (القطران) المحتوى على عشرات المواد العضوية العديدة الخطيرة المسببة للسرطان اهمها مادة البنزيرين (هذا بخلاف الكمية المحتجة من الفلتر) ولقد وجد ان كل سجارة تحتوي على ٢٠ ننجراماً من مادة البنزيرين (واحد ننجرام = واحد على الليون من الليجرام) . بنسبة على ذلك اذ المدخن يومياً لعبة سجائر تحتوي على عشرين سجارة يترسب في رئتيه نصف جرام من مادة القار انى اليوم وفي الشهر ١٥ جراماً وفي السنة ١٨٠ جراماً واما اذا اردنا ان نحسب كمية اكثر المواد فعالية في اصابات السرطان وهي مادة البنزيرين فان الكمية التي تتعرض

لها الزئفان يومياً تبلغ ٦٠٠ ننجرام = ٦٠٠ ميكروجرام على اساس ان المدخن يدخن عشرين سجارة يومياً وفي الشهر ١٨٠ ميكروجراماً وفي السنة ٢١٦ ميكروجراماً هذا بخلاف عشرات المواد الاخرى التي لها تأثير مسيـب للسرطان ربما يكون اكثر فعالية من المواد العديدة الخطيرة مثل البنزيرين الا وهي مسوان النترولامينات والتي ثبت حديثاً وجودها بالسجارة وهي مواد عضوية من مشتقات النشادر والنترات الموجودة عادة بالتبغ . ولقد قدرت قيمة المواد بالسجارة الواحدة بـ ٢٥٠ ننجراماً . وبناء عليه فلا بد دخن المدخن لعبة تحتوي على عشرين سجارة فسوف تتعرض رئاه الى ٥٠٠ ننجرام « تساوى ٥ ميكروجرامات » في اليوم وفي الشهر ١٥٠ ميكروجرام ، وفي السنة ١٨٠٠ ميكروجرام (اي ١٨٠٠ مليجرام) وبقي لنا ان نعرف ان هذه المواد كافية لاجداث سرطانات مختلفة النوعية في حيوانات التجارب اذا اعطيت على مستوى الميكروجرام للحيوان . ولتقسـد

١ - تزداد نسبة الاصابة بالسرطان الى الضعف بين المدخنين عنه في غير المدخنين بالنسبة لجميع الاعضاء .

٢ - تزداد نسبة الاصابة بسرطان الرئة والتجويف الفمى والحنجرة والبلعوم الى تسعة اضعاف بين المدخنين عنه لغير المدخنين .

٣ - تزداد نسبة الاصابة بسرطان المثانة والبنكرياس الى الضعف بين المدخنين عنها بين غير المدخنين .

٤ - وجد ان المدخن لعشر سجائر يومياً يتعرض للاصابة بسرطان الرئة خمس مرات اكثر من غير المدخن . لما المدخن لعشرين سجارة فاكثر فان نسبة تعرضه للاصابة بسرطان الرئة تزيد ١٥ مرة على غير المدخن .

٥ - تمت دراسة دوجة استنشاق الدخان باحتمال الإصابة بسرطان الرئة فوجد ان المدخن الذى لا يستنشاق الدخان معرض ٨ مرات أكثر من غير المدخن للإصابة بسرطان الرئة . أما الذى يستنشاق الدخان بمق فوجد ان فرصته للإصابة بهذا المرض تزيد ١٧ مرة من الذى لا يدخن .

٦ - وأجريت دراسة عن احتمال الإصابة بسرطان الرئة نتيجة التدخين وعلاقته بالنسبة التى بدأ المدخن فيه . فظهرت النتائج ان الذى يبدأ فى التدخين فى سن الخمس والعشرين سنة يتعرض للإصابة بسرطان الرئة أربع مرات أكثر من الذى لا يدخن أما إذا بدأ فى التدخين فى سن الخامسة عشرة فان فرصة الإصابة بسرطان الرئة لأولئك الأشخاص تزيد الى ١٧ مرة عنه بين غير المدخنين .

٧ - وأجريت دراسة على نوعية التدخين وعلاقته بالإصابة بسرطان الرئة فوجد ان المدخن للبيب كونا فرصة أصابته بالمرض نصف غير المدخنين أما المدخنين للسيجارة فان نسبة الإصابة بينهم تصل الى عشرة أضعاف غير المدخنين .

٨ - أما عن تأثير التدخين مصحوبا بشرب الكحوليات فلقد أظهرت الدراسة ان الذى يتناول الشرابات الكحولية قد تكون فرصة أصابته بسرطانات التجويف الفمى ضعف الذين لا يتناولون هذه الشرابات وتزداد هذه النسبة الى عشرة أضعاف أما دخن عشرين سيجارة فى اليوم . هذا اذا قورن بغير المدخنين والذين لا يتناولون مشروبات كحولية .

ومن كل هذه الدراسات استخلصت الإحصائيات وتوضح لنا الدور الخطير الذى يلعبه التدخين فى إصابة العديد من أنواع السرطانات . يمكن ان نفعل العديد من العوامل مساعدة التى ربما يمكن ان تكون

موجودة ايضا مع التدخين مثل شرب الكحوليات وتساوى الادوية والحالة الصحية عموما للمدخن من نقص بعض الفيتامينات التى ثبت ان لها دورا فى الوقاية من تأثير المديد من المواد المسببة للسرطان مثل فيتامين أ و ج وب هـ . ويخطئ من يظن ان ليس هناك علاقة بين التدخين والإصابة بالسرطان وذلك بالنظر الى بعض الحالات الفردية التى يتم فيها التدخين ولا يصاب بعض المدخنين بالسرطان كقاعدة ولكن هذا هو الاستثناء وذلك يرجع الى العديد من العوامل السابق ذكرها بعدما تقدم من دراسات وإحصائيات عن علاقة التدخين بالإصابة بالسرطان نورد او تلقى الضوء على بعض الحقائق العلمية من الدخان .

يحتوى الدخان على حوالى ألف مركب كيميائى ممكن ان تقسم الى أربع مجموعات متجانسة هى :

١ - مواد مسببة للسرطان وهى مركبات عضوية عديدة الحلقية ومركبات مشتقة من النشادر والنترات وتسمى بنزور أمينات . بجانب ذلك توجد مواد مساعدة للمواد السابقة حيث تزيد من فعاليتها الفشار وهى حامض الكربوليك وحامض الهيدروسيانيك وأحماض دهنية وأملاح عديدة لاحماض عضوية .

٢ - مواد مهيجة وهذه تنشط الإفرازات المخاطية فى القنوات التنفسية .

٣ - غازات مثل أول أكسجين الكربون الذى يحل محل الأكسجين اللازم للحياة فى كرات الدم الحمراء وبالتالي يؤثر على حيوية المدخن عامة .

٤ - النيكوتين المعروف بتأثيره الضار على الجهاز العصبى بالذات حقيقة أخرى هى ان التدخين يسبب الامراض الاتية : امراض القلب ، قرحة المعدة والاثنى عشر ، قرحة اللثة والتجويف الفمى ،

امراض الجهاز التنفسى ، العمى الليلى ، تليف الكبد ، نقص فى وزن الجسم ، نقص فى اللياقة البدنية عامة ، نقص فى القدرة الجنسية عند الرجل .

أما بخصوص مادة النيكوتين فان السيجارة الواحدة تحتوى على ٢ ملليجرام من هذه المادة التى يتم فعلا استنشاقها بالرئة أى ان المدخن لعلبة تحتوى على عشرين سيجارة يستنشق يوميا ٤٠ ملليجرام نيكوتين وفى الشهر ١٢٠٠ ملليجرام وفى السنة ١٤٤٠٠ جرام . ينى ان نعلم ان تأثير هذه المادة على بيولوجيا الجسم يمكن تلخيصها فى الآتى :

١ - تأثير على الجهاز العصبى : تطلق مادة الاستيل كولين من المخ التى تزيد من حساسية الاعصاب . كما تحدث تغيرات بيولوجية عديدة بالمخ يتبع ذلك تغيرات بالجهاز العصبى .

٢ - تأثير على جهاز الدورة الدموية : يؤثر النيكوتين على إفرازات الأدرينالين ويزيدها وذلك من الفدة الأدرينالية الموجودة فوق الكلية وهذا الهرمون يتحكم فى الاعصاب التى تتحكم بدورها فى ضربات القلب ومعدل تدفق الدم فى الشرايين التى تزيد بالتدخين مما يرفع ضغط القلب هذا بجانب عدم كفاءة العضلة تماما نتيجة لنقص الأكسجين بها والذى نتج من احتلال غاز أول أكسيد الكربون لغاز الأكسجين بكرات الدم الحمراء وهذا الغاز ضرورى لحياة كل خلية .

ويزيد النيكوتين من مستوى الأحماض الدهنية بالدم مما ينتج عنه شيق بالثرايين وتجلط بالدم . كما يزيد من ضغط الدم ومستوى السكر فى الدم . كل هذه التغيرات الكيميائية تكون نتيجتها الإصابة بأمراض القلب .

الزواحف

الدكتور على كمال الدين نجاتي
أخصائي بعثات حيوان الجزيرة

الدم فلها نواة بيضاوية الشكل ، كما أنه لا يوجد حجاب حاجز يفصل التجويف الداخلي إلا في التماسيح . . البيض ذو قشرة جلدية أو طباشيرية ويحوى كمية كبيرة من المخ . عذبة الزواحف بصغارها نادرة ومحدودة .

الزواحف من ذوات الدم البارد ومعنى ذلك أن حرارة أجسامها لا يتم التحكم فيها داخليا ولكنها تعتمد على حرارة البيئة المحيطة ولهذا الزحف في توزيعها الجغرافي حيث لا تنتشر بالمناطق شديدة البرودة من العالم .

وتختلف درجة حرارة أجسامها من منطقة حارة لأخرى متشددة . هناك أنواع مثل الحرباء أو سطحية الاجاما تقيس لون جسمها الى اللون الفاتح لعكس الزائد من اشعة الشمس وتقليل درجة الحرارة . ويعتمد نشاط الحيوان الزاحف على درجة حرارة جسمه فإذا كانت قليلة عن الحد المطلوب بنام الحيوان ويصوم لفترات طويلة بما يسمى بالبيات الشتوي .

الا انه متطور لبداية ظهور الزواحف العvisية neopallitn وبه فسان بصريان . الفك الاسفل مكون من ثلاثة الى ستة عظام منفصلة كما توجد عظمة سمعية واحدة هي الركاب وطيلة الاذن سطحية .

— العديد من الزواحف تصدر احياها اصواتا . الاسنان موجودة بالفكين فيما عدا السلاحف وهي اما دائمة أو تبديل مرارا وتجويفها الفمى منفصل عن التجويف الانفي واللسان موجود ومتحرك .

الاطراف في الزواحف ان وجدت تخرج من حافتي الجسم بوضع يضطر الحيوان للزحف على الأرض ولكنها مختزلة في السحالي ومنعدمة في الثعابين .

قلب الزواحف مكون من اذنين وطين غير كامل الانقسام (عدا التماسيح فان انقسام الطين كامل) . لذا فالدورة السدموية العامة منفصلة جزئيا عن الدورة الدموية الرئوية كما ان له شريانان اورطيان كاملان عاملان . لما خلا

تضم الزواحف المعاصرة أربع رتب هي رتبة التماسيح والايكيتور ثم رتبة الحرشفيات وتضم الثعابين والسحالي والثالثة : رتبة السفندان وتحسوى السفندان أو سطحية التواتارا اما الرتبة الرابعة فتشمل أنواع السلاحف البرية والبربعة . .

— أسلاف الزواحف برمائية بائدة كانت تقضى معظم فترات حياتها في الماء وكانت تضع بيضا صغيرا في الماء يخصب فيه ويتطور برقات تعيش وتنفس في الماء بالخياشيم حتى اذا بلغت في نموها حجما كبيرا اختفت الخياشيم ونمت لها رئات تعتمد عليها في التنفس وقد استقرت الزواحف في تطورها مئات السنين وانطلقت على اليابس واستقرت به تنفس الهواء برئتيها وتخلصت بذلك من الطور البرقي المذكور .

— جلد الزواحف مغلف بشعور مقواة بغضام ادمية عسادة وليس بالبشرة غدد . المخ صغير نسبيا

الامهوانا البحرية تصطلي
الشمس على الصخور وعندما
يحل الظلام (تقل درجة
الحرارة تلجا) مخبأ بين
الصخور

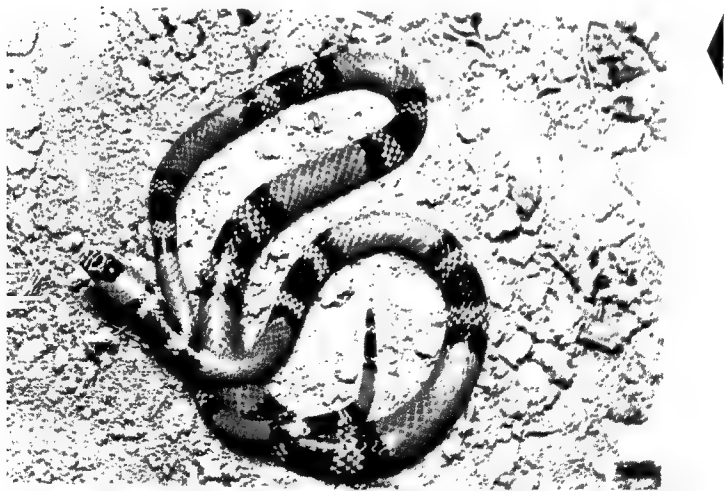
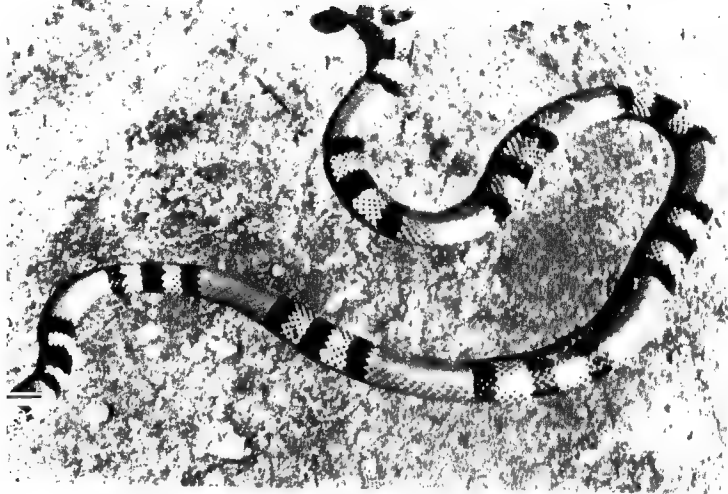


ثعبان شديد السمية يسمى
Coral Snak
Micrurus frontalis
يرفع ذيله عندما يكون في خطر

ثعبان غير خطير
Simaphts Rhinostoma
يعامل الاول في شكله وعلم
كطريقة للدفاع عن النفس



حية الاشجار - أمريكا
الاستوائية
Bothrops Schlegel
من ذوات الاجراس - تبتلع
بضفدة



الناب ونمو الآخر . هناك أيضا نوعان سامان فقط من السحالي وهي السحلية السامة الامريكية وتعيش في صحراء نيبيدا الامريكية والسحلية المكسيكية المحبة ولونها خليط بين البرتقالي والأسود والذيل سميك يصل طولها لمترين والجلد مكون من درنات دائرية صغيرة تشبه حبات المسحقة والنفد السامة موجودة بالفك الاسفل عكس الثعابين السامة ولها اسنان بها اخاديد تستخدم كانياب موصلة للسم وهي تتغذى بالبيض اساسا لا يمكن للشخص المصادي التمييز بين الثعابين السامة وغير السامة اذ انها تتشابه في اللون والشكل والحجم والصوت كما ان بعضها تنثر صدرها كاشكل المميز لثعابين الكوبرا السام . اما الافاعي فروعوسها مميزة شكل القلب ولها عنق واضح . تتغذى الزواحف على الاسماك والحيوانات القارضة وانواع من السحالي والبيض والضفادع وبعض النباتات وبعضها له غذاء مميز مثل ما يتغذى على علي ام اربع واربعين وشيطان الجبال الاستراي على النحل الابيض هذه لمحات خاطفة من الزواحف تبعتها باذن الله بمقال عن كل نوع منها .

متطورة في الفك العلوي أعلى الشفة وهناك نوعان من السموم يؤثر احدها على الجهاز العصبي ويوجد في عائلة الكوبرا والمامبا والمض يسبب تدمير الاعصاب وشلل المراكز الحيوية بالمخ والوفاة

اما الافاعي وذات الاجراس فتنتج سموما هدفها الدم فتعمل على تكسير خلايا الدم الحمراء ثم الوفاة .. وهناك انواع من الثعابين من كلتا العائلتين تنتج سموما تجمع بين التأثيرين .

وتحقن السموم في جسم الفريسة بواسطة نابين او اكثر بداخل كل ناب قناة موصلة من الفدة السامة الى الخارج والافاعي تمتلك اطول الانياب وهذه الانياب تنسحب هند فتح الانفي لفمها كاملا .

الاناب امامية غير متحركة في عائلة الكوبرا التي تضم بعض الافراد التي تستطيع ان تقذف السم على هيئة رذاذ دقيق مستهدفا عين الفريسة كالبيضساح ليسب لها العمى . وهناك ثعابين نصف سامة او خفيفة الانياب حتى توجد الانياب في مؤخرة الفك العاوي وهي غير خطرة على الانسان .

الثعابين تفسر اسنانها وانيابها وليست هناك فترة امان بين وقوع

تغذي السزواحف بانواع متباينة من الغذاء فهناك آكلات العشب كالسلاحف والترس وبعض السحالي (الاجوانا) . وهناك الزواحف آكلات اللحوم تتغذى على الفئران والضفادع والسحالي عندما تحين لها الفرصة ثم تصوم لأسابيع او شهورا حتى يتوافر الغذاء لها مرة اخرى وتستخدم في ذلك اسنانها الحادة والتماسيح هي اكثر الزواحف تبديلا لاسنانها وهو يقتل فريسته باغراقها تحت الماء او سحقها بفيكه كما لا يمانع في التهام الجثث الطافية في المساطو الاستوائية وتستهلك هذه الظاهرة بواسطة الصيادين لصيد التماسيح باستخدام خطاطيف وقطع لحوم او جثث ميتة كطعم .

الترس لتلهم ما تجده من بيض اما الورل فهو يصطاد كميات كبيرة من القوارض بمهارة فائقة وتقتل الفريسة بان تمسكها بفيكه وتهزها بشدة . وكثير من الثعابين تبتلع فرائسها دون قتلها فتقوم الفريسة لتعرضها للفسادة العديدة القوية .

اما الثعابين العاصرة « الاصلات والبواب » فتقتل فريستها بختفها وهي تمنع تنفسها بالانخفاف والعصر وطبقها ان تظل ساكنة في مكان منتظرة لتنتفض على فريستها التي تكون خنزيرا برياً او غزالة صغيرة او طائرا كبيرا تمسكه بفيكه ثم يلتف باقي جسمه على الفريسة مرة او اثنتين وكل حركة مقاومة من الفريسة تسبب في مزيد من الاحكام والعصر .

يستطيع الثعابين فتح فمه بدرجة اكبر من قطر راسه عدة مرات لان الفك الاسفل مكون من 4-6 عظام منفصلة تتصل ببعضها بفصل مرن يتمدد عند البلع ويوجد اربعة صفوف من الاسنان الأتية في الفك الاعلى وصفان في الفك الاسفل وهي منحنية للداخل . كما يستخدم الثعابين جسمه الطويل كدراع لدفع الفريسة في فمه . ويضع سم الثعابين في غدد لعابية

الكومبيوتر يدخل غرفة المراقبة في السفن الحربية

التكنولوجيا الحديثة تعمل بقدر الامكان على التوصل الى مخترعات حديثة يقلل فيها الاعتماد على العنصر البشري ، فقد تمكن العلماء من جعل جهاز مراقبة يعتمد على الكمبيوتر لضمان الحد الاقصى من الفاعلية والتوفير ، ويعد هذا الجهاز الاول من نوعه للاستعمال في بارجة حربية ..

وهذا لا يمنع ان هناك حالات طارئة لابد فيها من تدخل الانسان في المراقبة ، هذا ما توصل اليه العلماء ، حيث قلموا بدراسة استغرقت ثلاث سنوات ونصف السنة بناء على تعليمات من وزارة الدفاع البريطانية وتوصلوا الى تصميم أجهزة مراقبة يتم فيها الاستفادة الى اقصى حد من الجمع بين المراقبة الاتوماتيكية ومهارة الانسان .



طاقة

ط

الدكتور إبراهيم فتحي حمودة
رئيس هيئة الطاقة الذرية

طاقة :

كلنا نعمل أى نشتغل .. وكل منا يعرف كلمة « الشغل » فهو العمل أو الوظيفة .. أو أى نشاط له هدف محدد .. أما فى قاموس الفيزيكا ، فكلية « شغل » لها معنى آخر ، أكثر دقة وأكثر تحديداً .. فهي تعنى حركه الجسم ضد قوى مقاومة لحركته . فإذا تحرك جسم ما ضد قوى تقاوم هذه الحركه .. يقال ان الجسم يبذل شغلا ، والقدره على بلل الشغل هى الطاقة ..

وعلى ذلك فكلية « شغل » فى الفيزيكا تحتوى على عنصرين . الاول هو مقدار القوة التى تعمل على الجسم ، سواء بالشد أو بالدفع ، لتحرك هذا الجسم فى مواجهة مقاومة ما ، والعنصر الثانى هو المسافة التى يحررها الجسم تحت تأثير هذه القوة ..

والكلمة الاغريقية للقسوة هى « ديناميس » : "Dynamis" لذلك تقاس القوة بوحدة تسمى « دايين » : "Dyne" والداين هو : القوة التى لو اثرت على كتلة جرام واحد ، يتحرك حرا دون مقاومة ، لاكتسبه سرعة تتزايد بمعدل سنتيمتر فى الثانية لكل ثانية والارض تجذب كتلة جرام واحد بقوة تساوى ٩٨٠ دايين فاذا تركت

كتلة جرام واحد تتحرك تحت قوى الجاذبية فانها تتسارع بمعدل قدرها ٩٨٠ سم / ثانية ١٠٠

واذا دفعت قوة قدرها دايين واحد ، جسما ما لمسافة سنتيمتر واحد ، فاننا نقول ان القوة بدلت شغلا قدره « دايين - سم » وتسمى هذه الوحدة « ارج » : "Erg" . وهى مشتقة من الكلمة الاغريقية « ارجون » : "Brgon" بمعنى شغل .

وانت عندما تصعد درجات السلم ، فانت تحرك جسمك ضد قوى الجاذبية الارضية ، فانت تبذل شغلا .. فان كان وزنك ٧٠ كيلوجراما ، وصعدت درجات ارتفاعها عشرة امتار على سبيل المثال ، فان الشغل الذى تبذله يحسب كالآتى :

٧٠٠٠٠ جرام x ٩٨٠ دايين x ١٠٠٠ سم = ٧٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
ارج ، أى حوالى ٧٠ بليون ارج ومن هنا نلاحظ كيف هى شديدة الصغر هذه الوحدة .

واذا كان الجسم قادرا على بلل الشغل ، قيل انه يحتوى على طاقة ، فمثلا زنهرك السيارة المفوق ، والصخرة المعلقة على ارتفاع « وعضلات الانسان ، أو القوس المشدود ، أو البطارية

المشحونة ، أو القنبلة الذرية .. كل هذه تحتوى على طاقة .. فالطاقة هى القدرة على بلل الشغل .. أى ان الطاقة تتحول الى شغل .. وقد اثبت العالم البريطانى « جيمس جبول » عام ١٨٤٣ ان الكمية المحددة من الشغل تتحول الى كمية محددة من الحرارة ، والحرارة نوع من الطاقة .. ولما كانت وحدة الارج كما اسلفنا هى وحدة صغيرة جدا ، فقد كرم العلماء العالم « جيمس جول » بإطلاق اسمه على وحدة جديدة للشغل او للطاقة ، هى « جول » "Joule" وتعاود عشر ملايين ارج .. وبهذه الوحدة فان الشغل الذى تبذله لصعود عشرة امتار هو سبعة آلاف جول .

ونحن نعرف أيضا من وحدات الطاقة وحدة « وات - ثانية » وهى وحدة الطاقة الكهربائية ، وهى تساوى جول واحد .. أما الوحدة التى تظهر لك فى فاتورة الكهرباء فهى « كيلوات - ساعة » وهى ١٠٠٠ وات x ٣٦٠٠ ثانية أى ٣٦٠٠٠٠٠ جول ، وهذه تعادل الشغل الذى تبذله ، اذا كان وزنك ٧٠ كيلوجراما ، لكى تصعد حوالى ٥٠ متر ، أى درجات عمارة ارتفاعها ١٥٠ طابقا . فانت اذا اشعلت المدفأة الكهربائية التى

تدبرها كيلوات لمدة مسنعة ، فالطاقة الكهربائية التي قبل تعادل الطاقة التي تبدلها لصعود ٥٠٠ متر . كما أنك تعلم أن سقوط الميساب يستغل لانتساج الطاقة الكهربائية ويلزم على سبيل المثال سقوط عشرة أطنان من الماء مسافة قدرها ٤٠ متراً لتحويل كيلوات مسنعة من الطاقة الكهربائية فقط ، ولعلنا نذكر هذه الأرقام حتى لا نسرف في استخدام الطاقة الكهربائية أو أية طاقة أخرى ، كيفما كانت .

ووحدة « وات » هي وحدة القدرة .. والقدرة هي معدل بدل الشغل ، وهي تعادل « جول / ثانية » ونحن نعرف كذلك من وحدات القدرة وحدة الحصان الميكانيكي ويمثل ٧٤٦ وات ، والكيلوات هو ١٣٤٠ حصان ميكانيكي .

وعبر التاريخ تعلم الإنسان كيف يزيد من قدرته على بدل الشغل .. فقد تمكن منذ حوالي مائة ألف عام من إشعال النار ، وحوالي عام ٥٠٠٠ قبل الميلاد تعلم كيف يستخدم الضيوان ويستغل قدرته ، وحوالي عام ١٤٠٠ بدأ احراق الفحم واستخدام طواحين الماء والهواء ، وفي عام ١٦٦٨ بدأت أول آلة بخارية وبدأ معها عصر الثورة الصناعية ، ومنذ ذلك الوقت واحتياجات الإنسان من الطاقة ترفع بسرعة الصاروخ ..

وتوجد الطاقة في اشكال مختلفة ومتعددة ، ولها نوعان أساسيان . طاقة الجهد وطاقة الحركة . اما طاقة الجهد ، أو طاقة الوضع فهي الطاقة النابعة من وضع الجسم في مجال قوى معينة .. فعلى سبيل المثال اذا رفعنا جسماً ما ضد قوى الجاذبية ، فنحن نيسبل شغلاً يكتسبه الجسم طاقة وضعية تخزن فيه .. فإذا ترك الجسم ليسقط فإنه يكتسب طاقة حركة ، وطاقة الحركة هي الطاقة الناجمة من حركة الجسم أو سرعته ..

والطاقة انواع أخرى ، منها الطاقة الكهربائية ، والطاقة الحرارية ، والطاقة الكيميائية ، والطاقة الصوتية ، والطاقة الإشعاعية ، والطاقة النووية . وهذه الأنواع المختلفة يمكن أن تتحول من بعضها الى البعض الآخر .. فعلى سبيل المثال تتحول الطاقة الكيميائية في البطاريات الى طاقة كهربائية وتتحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حركية في ألوانور الكهربائي ، أو الى طاقة صوتية في الجرس الكهربائي ، أو الى طاقة إشعاعية في المصباح الكهربائي ، أو الى طاقة حرارية في المدفأة الكهربائية .. كما تتحول طاقة الحركة الى طاقة كهربائية في المولد الكهربائي ، وتتحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حركة في الموتورات وغير ذلك ..

والطاقة هي عماد الحياة عموماً على الأرض ، واستخداماتها في الحديثة هي عماد المدنية والحياة المعاصرة .. والحاجة الى الطاقة ومصادرها هي حاجة الى أسس الحياة ومقوماتها .. بل أن معدل التقدم أصبح يقاس الآن بمعدل ما يستهلك الفرد من الطاقات المختلفة ..

ومصادر الطاقة على الأرض متعددة .. من أهمها الطاقة الشمسية ، الباشرة أو المخزنة في النبات أو الفحم أو البترول . وطاقة المد والجزر ، والطاقة الحرارية المخزنة في باطن الأرض والطاقة النووية وهي حالياً طاقة الانشطار النووي .. وربما في المستقبل طاقة الاندماج النووي

والمصدر الأساسي للطاقة هي بلا شك الشمس .. وجزء ضئيل جداً من هذه الطاقة يخزن كيميائياً في أجسام الكائنات الحية بواسطة عملية التمثيل الضوئي وهذه الطاقة

هي المصدر الرئيسي لبناء المملكة النباتية والحيوانية على سطح الأرض .. وتطلق هذه الطاقة بعد اختزانها في العمليات البيولوجية عن طريق عملية الكسدة .. ويكاد يتساوى تقريباً معدل اطلاق هذه الطاقة مع معدل اختزانها الا أن الأرض تظهر أحياناً نسبة ضئيلة من المادة الحية ، قبل أن تتم أكسبتها كاملة ، فتكون بذلك مشحونة ببعض الطاقة . وعبر ملايين السنين تجمعت المادة المختزلة فيما نعرفه بمناجم الفحم وأبار البترول ، والتي تعطينا في هذا العصر معظم الطاقة اللازمة لحياتنا الحديثة .

وعصر الفحم والبترول الذي نعيش فيه ، يعتبر قصيراً جداً بالنسبة لامتداد تاريخ الإنسان على الأرض .. فهو لن يزيد كثيراً على ١٣٠٠ عام ، بل أن ٨٠٪ من رصيد هذا الوقود يقدر أن يستخدم خلال ٣٠ سنة فقط .

وسحب التصنيع والحياسة الآلية ارسدنا من الطاقة بمعدلات رهبة ومتزايدة . ستؤدي شتما الى نضوبة في فترة قصيرة . ويقدر أن تستمر الزيادة في معدلات الاستهلاك الطاقة بحيث تصل الى الضعف مرة كل عشر سنوات .. فالى متى يستمر معي الفحم والبترول الى أن ينضب ؟ وما هي البدائل ؟

يبدو أن هناك خمسة مصادر أخرى يمكن أن تكون بديلاً لاستخدام الفحم والبترول وهذه المصادر هي الطاقة الشمسية الباشرة ، والطاقة الشمسية غير الباشرة ، طاقة المد والجزر ، وطاقة باطن الأرض ثم الطاقة النووية بنوعها .. وهي طاقة الانشطار النووي ، وطاقة الاندماج النووي .

أما طاقة الاندماج النووي ، فإنها وإن كانت لم تستأنس بعد للأغراض السلمية فإنها تعتمد على الهيدروجين الثقيل والليثيوم . . . ويوجد الهيدروجين الثقيل بنسبة ١ : ٦٧٠٠ في الليثيوم ، وكل طن من الماء يحتوي على ٢٤٤ جرام من الهيدروجين الثقيل ، تعطي طاقة اندماج نووي قدرها ٧٩٤ × ٢١٠ جول بما يعادل ٣٠٠ طن من الفحم أو ٢٠٠ طن من البترول . . . فإذا علمنا إن الحجم الكلي لياه المحيطات يصل إلى ٥٠٠ بليون كيلومتر مكعب فإن استخلاص ما يعادل ١٪ فقط خمسمائة ألف مرة كل طاقة الفحم والبترول التي وجدت على الأرض . . . فالطاقة الاندماجية تستعمل لو أمكن استغلالها ستقدم الحل النهائي لكل مشاكل الطاقة . . .

وهو ما يعادل ٤٪ فقط من القدرة الممكن الحصول عليها من مصادر المياه عاليا ، والتي لا يستغل منها حاليا سوى ٨٥٪ .

وبالنسبة للطاقة النووية ، فإن هناك طاقة الانشطار النووي ، وطاقة الاندماج النووي ، وبالنسبة لطاقة الانشطار النووي فإن المشاكل التكنولوجية المتعلقة به قد أمكن التغلب عليها لإنتاج كهرباء بسعر منافس من المفاعلات النووية وتقدر الطاقة الناتجة من انشطار جرام واحد من اليورانيوم بحوالي ٨١ × ١٠٠٠ جول حراري أو ما يعادل احتراق ٢٧ طن من الفحم أو ١٣٧٧ برميل من البترول (يعادل ١٨ طن) ويكفي رصيد العالم من اليورانيوم ، الثوريوم ، على أساس استخدام مفاعلات خاصة تحول اليورانيوم والثوريوم غير الانشطاري إلى مواد انشطارية ، احتياجات الطاقة المالية لمصلحة آلاف من السنين .

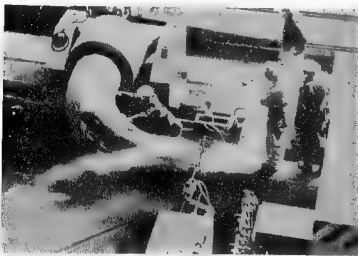
وبالنسبة للطاقة الشمسية ، فإن أنسب المناطق لاستغلالها هي تلك التي تقع بين خطي العرض ٣٥ شمال وجنوب خط الاستواء فهذه المناطق تشرق عليها الشمس لفترة تتراوح من ٣٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ ساعة سنويا ، ويتراوح معدل الطاقة الشمسية الساقطة على سطح أفقي من ٣٠٠ إلى ٦٥٠ سعرا حراريا للسنتيمتر المربع يوميا ، والحد الأدنى خلال فصل الشتاء يعادل ١٤٥ وات من القدرة للمتر المربع .

وهناك وسائل متعددة لتحليل هذه الطاقة إلى طاقة كهربائية ، الأولى باستخدام خلايا كهروضوئية وتصل كفاءتها إلى حوالي ١٠٪ والثانية بتسخين مخلوط معدني منصر من الصوديوم والبوتاسيوم داخل أنابيب مجهزة تجهيزا خاصا لامتصاص حرارة الشمس والتي ستفاد بها لتشغيل تربينات بخارية لإنتاج الكهرباء . . . وتقدر الكفاءة في هذه الحالة بحوالي ٣٠٪ .

أما الطريقة الثالثة فتستخدم عواكس تعكس أشعة الشمس الساقطة على مساحات شاسعة وتركزها على خلايا مناسبة لإنتاج البخار لإدارة التوربينات وتقدر الكفاءة في هذه الحالة بحوالي ٢٠٪

وعلى الرغم من توافر المعلومات الفيزيائية والخبرة التكنولوجية اللازمة لاستغلال الطاقة الشمسية حاليا ، إلا أن هناك من المشاكل ما لا يمكن التغلب على شأنها بأي حال وكلها مشاكل تتعلق باقتصاديات الإنتاج ، حيث أن إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية لم يصل بعد إلى حد المنافسة مع المصادر الأخرى مثل الفحم أو البترول أو الانشطار النووي .

أما من حيث طاقة المد والجزر وطاقة حرارة باطن الأرض فإن استغلالهما لن يؤدي إلى حل جذري لمشاكل الطاقة ، وهما معا لن يضعا أكثر من حوالي ١٢٠ ألف ميجاوات



ثنى الانابيب
بالتيار الدوار بدلا من التسخين

أكبر مصنع في العالم لثنى الانابيب الضخمة اقيم في ألمانيا . ويستطيع المصنع ثنى الانابيب التي يبلغ قطرها حتى ١٦٢ مترا بدرجة انحاء تصل إلى ١٨٠ درجة . وتجرى عمليات ثنى الانابيب بطريقة التيارات الدوار داخل حقل مغناطيسي بدلا من طريقة التسخين التقليدية .

وجبة

علمية

خفيفة

الدكتور محمود احمد الشربيني
كلية العلوم جامعة الاسكندرية

الناحية الاخرى اذ تقيس درجة الحرارة المطلقة مقدار التغير فيما يطرا على ذرات المادة من فوضى أو لانظامية عندما تتغير طاقتها الحرارية فتغير الطاقة يساوى تغير الفوضى في درجة الحرارة المطلقة .. واكبر مساهم في احداث الفوضى بين نوى الذرات هي الحركة الاهتزازية او التذبذبية .. ولتمثيل ذلك نقول ان ملح الطعام له هيكلية مكعبية حيث تشغل كل من نواة ذرة الصوديوم ونواة ذرة الكلور مكانا من اركان مكعب .. وتمثل هذه الهيكلية في الحقيقة اماكن الاثران حيث تتذبذب النواة حول مكانها في الهيكلية ويتغير تردد التذبذب والانتساع من لحظة الى اخرى ومن ذرة الى ذرة اعتباطيا ولكن درجة حرارة البلورة تحدد المتوسط وتسمى هذه الدرجة بدرجة حرارة الهيكلية وقد كان يظن سابقا ان التذبذبات اى الحركة الاهتزازية تقف تماما عندما يبرد البلورة وتصبح في درجة الصفر المطلق ولكن التطور العلمى الحديث اثبت ان التذبذبات لا تفتد عند درجة الصفر المطلق فهناك بقية من تذبذب تسمى حركة نقطة الصفر وحيث ان هناك حركة عند نقطة الصفر فبعض الفوضى يبقى ونعجز عن استخلاص طاقة من البلورة أو

لتأخذها لاتجد شيئا في حين انها تقبل اى حرارة وكلما اضيفت ازدادت حرارتها وبالتالي ازدادت درجة حرارتها حتى تبلغ المنتهى ولهذا نرى ان جميع درجات الحرارة المطلقة تقع موجبة بين الصفر المطلق وهذا المنتهى وانى اكره مجازاة الغير نأقول بين الصفر المطلق وما لانهاية

وانى استبقى الحوادث واقول ان المادة لها درجتان من الحرارة فاذا اتيت ببلورة فلك ان تلمس درجة حرارتها العادية وبمكثك قياسها باى مقياس من مقاييس درجات الحرارة وتتل هذه الدرجة على متوسط الحركة الاهتزازية لنوى ذرات البلورة وعليه لا يمكن ان تكون درجة سالبة ولكن هناك حركة اخرى تتمتع بها نواة للذرة غير حركتها الاهتزازية وهى دورانها حول نفسها وكان البلورة مكونة من مجموعتين مجموعة لها درجة حرارة موجبة دائما وهى المجموعة الاهتزازية ومجموعة لها درجة حرارة موجبة أو سالبة وهى المجموعة الدورانية او مجموعة اللف كما اسمعها

نعود مرة اخرى الى درجة الحرارة المطلقة ونقول انها تحدد علاقة بين كميتين : الطاقة من ناحية والفوضى او الانظامية من

وتجاذبا اطراف الحديث بين قديم نروده ولا نفقه معناه وحديث نذكره ونعرف مغزاه .. فقديما هزنا الشك كيف يصاب المرء بالبرد وترتفع حرارته لو يمرض بالسكر ومنده امسلاح .. كيف تجتمع البرودة والحرارة أو يجتمع السكر والملح لم اثار العلم لنا الطريق وعرفنا حلة هذه بتلك أو استقلال هذه عن تلك .

وذكرت والحديث بالحديث يذكر ان هناك درجات حرارة مطلقة سالبة ومعنى درجة الحرارة المطلقة ان ليس دون صفرها درجة فهى موجبة دائما ولكن كيف يراها العلم احيانا سالبة . وكيف تكون في سلبيتها احر من الاحر اعنى احر من المنتهى حيث تبلغ درجة الحرارة منتهاها لتسد بيت ذلك تحقيقا وعلمنا وخشية ان انهم بالفوضى أو تحميل الالفاظ اكثر من ممانيتها اسرع بشرح الامر تفصيلا ونقل مايقوله العلماء بأمانة الحريص على اداء الرسالة

ان درجة الحرارة خاصة من خواص المواد ، تاخذ قيما مختلفة فى مدى معين واذا جئنا بمسادة وسليما ما بها من حرارة واصبحت خطرا منها نقول ان درجة حرارتها اصبحت صفرا وصفره مطلقا فاذا بحثت في هذه المادة عن حرارة

تبريدها أكثر مما هي باردة وإذا أضفنا حرارة إلى البلورة ازداد تردد التذبذب ويحتم العلم الحديث وجود حالات معينة للتذبذب أعني هناك مناسيب طاقة تذبذبية محددة وحرمت على نواة الليرة طاقات غير هذه المناسيب المحددة . وأقل منسوب هو المنسوب الذي يحدد الصفر المطلق وإذا امتصت البلورة طاقة حرارة ففزت بعض نوى ذراتها إلى المناسيب العليا

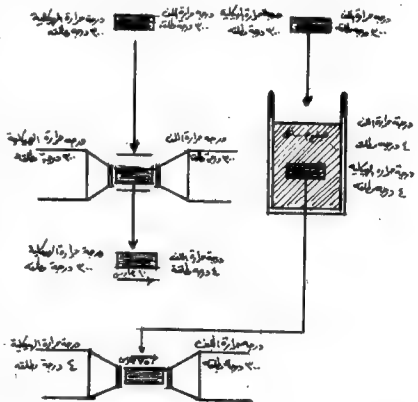
وكلما ترتفع درجة الحرارة أكثر فأكثر تمتلئ المناسيب العليا ومع ذلك هناك كثرة من الذرات في المناسيب الدنيا تكون القاعدة الهرمية لتوزيع الذرات على هذه المناسيب . ومن جهة أخرى إضافة حرارة إلى الهيكلية تنتج عنها فوضى بين الذرات في المناسيب وتقدر هذه الفوضى كمية بدالة تسمى « الانتروپيا »

الانتروپيا في حالتنا هذه هي مقدار الصعوبة في تحديد طاقة معينة لنواة ذرة بعينها وهكذا نرى انتروپيا نوى الذرات في نهايتها الصغرى عند درجة حرارة الصفر المطلق حيث لا صعوبة في نسبة نواة أي ذرة إلى المنسوب الأدنى ولكن عند المنتهى أعني عند درجة الحرارة المتناهية في العلو فاحتمال أي ذرة لشغل منسوب بعينه يكون مساويا لاحتمال أي ذرة أخرى لشغل هذا المنسوب وهنا الصعوبة الكبرى في تحديد طاقة معينة لنواة ذرة بعينها وبذلك تصبح الانتروپيا في نهايتها العظمى عند المنتهى

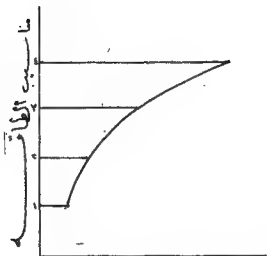
آن لنا أن نتحدث عن دوران النوى حول نفسه أو خامية اللف وكان دوران النواة حول نفسها كدوران الأرض حول محورها لها متجه لاف نووي في اتجاه المجال المغنطيسي النووي ولها كمية تحرك

زاوي حول هذا المتجه ولها أسوة بالحركة التذبذبية طاقات محددة تسكنها كما لها كميات محددة لكمية تحركها الزاوي ويحرم على النواة أن تكون لها كميات تحرك بعين أخرى كأن تكون لها قيم وسطية بين هذه القيم . وحيث أن النواة ذات شحنة موجبة يتكون بدورها مجال مغنطيسي وهو ما سميناه بالجال المغنطيسي النووي وإذا أضفنا إليه مجالا مغنطيسية خارجيا نجد أن هذا المجال الخارجى يأخذ عددا محددا من الاتجاهات والمعابد يتناسب مع كمية التحرك الزاوي للاف النوواة وعلى سبيل المثال لو كان لاف النواة نصف وحدة يكون لها اتجاهان فقط حيث يصبح متجه اللاف موازيا للمجال الخارجى وفي اتجاهه « + » أو « - » أو يكون موازيا وفي عكس اتجاهه « $+\frac{1}{2}$ » أو « $-\frac{1}{2}$ » أما لو كان لاف النواة وحدة واحدة « 1 » يكون لها ثلاثة اتجاهات حيث يكون متجه اللاف / موازيا للمجال وفي اتجاهه « + 1 » أو موازيا وفي عكس اتجاهه « - 1 » أو متعامدا عليه « 0 » ولا تمثل هذه الاتجاهات الثلاثة أوضاعا هندسية فقط وإنما تمثل أيضا مناسيب مختلفة من الطاقة ويمثل المتجه الموازي للمجال الخارجى وفي اتجاهه المنسوب الأدنى من الطاقة ويمثل المتجه الموازي وفي اتجاه معاكس المنسوب الأعلى ويمثل المتجه المتعامد المنسوب الأوسط .

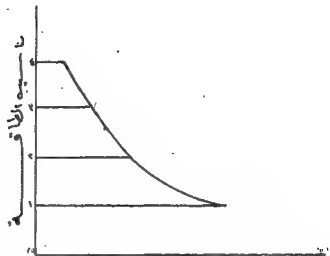
ويحلو توزيع النوى على المناسيب في مجموعة اللف حدو مناسيب التذبذب في المجموعة الهيكلية فنرى النوى عند الصفر المطلق يملأ أوطا المناسيب الثلاثة أعني تكون متجهات اللف موازية للمجال الخارجى وفي اتجاهه حيث الانتروپيا في النهاية الصغرى وكما ازدادت درجة حرارة مجموعة اللف تغير بعض النوى اتجاهه ويقتز إلى المناسيب المتعامدة والمناسيب الموازية المعاكسة ونجد دائما كثرة في المنسوب الواطى عنه في المناسيب العليا في توزيع هرمى وعندما تصل درجة حرارة المجموعة إلى درجة



شكل (1) رسم توضيحي لتجربة لابلات أن لا فرق بين مجموعة لاف بردت إلى درجة حرارة مقدارها 4 درجة مطلق بواسطة المغنطيسية ومجموعة لاف معادلة بردت بواسطة التبريد المباشر .



عند سلكه من قوة الذرات لاوريد الف (ب)



عند سلكه من قوة الذرات لاوريد الف (١)

شكل (٢) رسم توضيحي لعدد سكان المناسب من نوى الذرات لحالات الف النوى في البلورة فلوريد الليثيوم .

(١) في وجود المجال المغنطيسي .

(ب) فور انعكاس سريع للمجال المغنطيسي . الف النوى لليثيوم $\frac{3}{2}$

وحالات الف هي $\frac{3}{2}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2}$

المجال الثاني تردد الترنج راينا رنينا اعنى تمتص مجموعة الف الطاقة بشراهة وهكذا نحدد تردد الترنج ونحدد مقدار النوى الذى يتخذ اتجاها موازيا موافقا والمقدار الذى يتخذ اتجاها معاكسا وهذا الاستقطاب المغنطيسي بدلنا على درجة حرارة مجموعة الف .

وقد اجريت تجربة (شكل (١) بان وضعت البلورة وهي فى درجة حرارة ٣٠٠ درجة مطلقة فى مجال مغنطيسي مقداره ٧٥٠ جاوس ثم تركت مدة لتصل الى درجة الاتزان الحرارى ثم ابعثت البلورة من المغنطيس واصبح لا يعمل على النوى غير المجالات الداخلية المحيطة وقد قدرت بمقدار ١٠ جاوس وبهذا نقصت شدة المجال بنسبة ٧٥ ومعنى هذا ان درجة حرارة مجموعة الف اصبحت اربع درجات مطلقة بعد ان كانت ٣٠٠ درجة .

ثم احضرت بلورة مساللة من جميع نواحيها ثم وضعت فى وعاء به هيليوم سائل درجة حرارته اربع مطلقة بعيدا عن أى مجال

لف بعض النوى فى اتجاه الطاقات العليا وهكذا تكسب مجموعة الف طاقة وتسخن بلامستها المجموعة الهيكلية وتسمى كلا الحالتين بالاسترخاء الحرارى وقد تصل مدة البلورات كبلورة فلوريد الليثيوم الى خمس عشرة دقيقة وبذلك يمكن اجراء قياسات على مجموعة الف فى مدة أقصر بكثير من مدة الاسترخاء اعنى فى المدة التى تكون فيها مجموعة الف معزولة تماما عن المجموعة الهيكلية

وتجرى الابحاث على مجموعة الف باستخدام التحليل الطيفي لظاهرة الرنين للمغنطيسية النووية حيث توضع البلورة فى مجال مغنطيسي قوى ولابست ليحول المجالات المغنطيسية النووية الى اتجاهه ويجعلها تترنج حول محاور الف وهذا الترنج له تردد يميزه فاقا قمرة البلورة وهي فى هذا المجال القوى بمجال ثان مسودى على المجال الاول ولسكنه متبادل ومتغير التردد فاذا ساوى تردد

المنتهى اعنى الى درجة الحرارة متناهية العلو تشغل الناسيب الثلاثة بالتساوى وهذا شرط وصول التروبيا مجموعة الف الى النهاية العظمى ثم يحدث اتزان ميكانيكى عند هذه الدرجة بمعنى ان تركت نواة منسوبها الى منسوب اوطا اخذت مكانها صاحبة المنسوب الاوطا ومع عملية التبادل هذه تبقى طاقة مجموعة الف دون تغيير ربما تغير نواة اتجاهاها بان تمتص طاقة من المجموعة الهيكلية دون اللجوء الى نواة فى مجموعة الف وبهذا يتحول اتجاه الف دون تعويض وتغير درجتا الحرارة ويصعد ذلك فى قلة ولكن بعد حدوثه بدقائق تعود مجموعة الف ومجموعة الهيكلية الى اتزان حرارى فاذا كانت درجة حرارة مجموعة الف هي الاكبر عند البداية نرى تحول لف بعض النوى فى اتجاه الطاقة الصغرى وهكذا تفقد مجموعة الف طاقة وتبرد بلامستها المجموعة الهيكلية

واذا كانت درجة حرارة مجموعة الف هي الاقل فى البداية نرى تحول

تشغل النواحي العالية والمنطقة الفاصلة بين الدرجات السالبة والدرجات الموجبة هي منطقة تشغل عندها جميع النواحي بالتساوي اعني عند درجة حرارة المنتهى ومعنى ذلك ان الانتقال من درجات الحرارة الموجبة الى درجات الحرارة السالبة لا يمر ابدا بدرجة الصفر المطلق .

واخيرا اكتفى بهذا القدر من الحديث حتى لا اقل على القاريء وحتى اتيح له الفرصة لهضم هذه الوجهة لتنتهي نفسه للوجهة القادمة باذن الله .

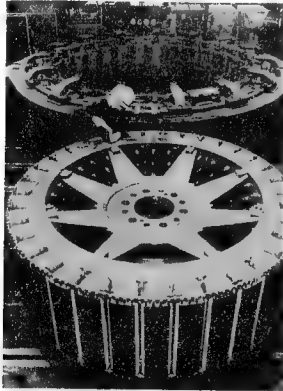
جمعية في اتجاه مواز ومعاكس للمجال المغنطيسي الخارجى حيث لا مجال للزيادة ومنذئذ ينقلب التوزيع ونرى هرم التوزيع مركزا على راسه (شكل ٢٥) ومعنى هذا ان الاستقطاب معاكس للمجال الخارجى وتصبح درجة الحرارة سالبة ثم تبدأ الاثروبيا في التناقص في الوصول الى درجة حرارة سالبة جائر دائما عندما تكون المجموعة عدد محدد من نواحي الطاقة .

نخرج من كل هذا الى ان درجات الحرارة السالبة هي في الحقيقة درجات عالية جدا والطريقة التي توصلنا اليها هي تزويد طاقة حتى

مغنطيسي خارجي وتركت حتى وصلت الى درجة الاثران الحراري ان درجة حرارة مجموعة الالف مساوية لدرجة حرارة المجموعة الهيكلية مساوية لدرجة حرارة الهليوم السائل ثم وضعت البلورة في مجال مغنطيسي مقداره ٧٥٠ جاوس ووجد ان الاستقطاب فيها هو نفس الاستقطاب للبلورة الاولى ومعنى هذا ان لافرق بين مجموعة لف بردت الى درجة حرارة مقدارها ٤ مطلقا بواسطة المغنطيسية ومجموعة لف مماثلة بردت بواسطة التبريد المباشر مع مجموعة الهيكلية .

اثبتت هذه التجربة وجود درجة مستقلة لمجموعة الالف ٥٥٥٠ ولكن بقي ان نثبت وجود درجة حرارة سالبة سبق ان قلنا ان التوزيع الهرمي قائم للمجموعتين بين درجة الصفر المطلق ودرجة المنتهى ٥٠ افاكثر في النواحي الدنيا والقلّة في النواحي العليا وان احتمال التوزيع عن درجة حرارة المنتهى متساو في جميع النواحي حيث نمجر تماما عن نسبة نواة الى منسوب يعني ان قلنا التميز ولكن هناك فرق هام بين مجموعة الالف والمجموعة الهيكلية فاذا اردت ان تصيف حرارة فوق حرارة المنتهى للمجموعة الهيكلية وجب ان يكون في متناولك مصدر طاقة افوق المنتهى وهذا يتنافى مع الوجود وواقع الحياة . اما في حالة مجموعة الالف فان طاقتها محددة حتى وهي في درجة حرارة المنتهى وهذه الطاقة هي جملة الطاقة المطلوبة لجمال المجموعة تنقسم الى ثلاثة اقسام متساوية يشغل كل قسم منسوبا من ثلاثة نواحي وذلك عندما يكون الالف واحدا او تنقسم الى اربعة اقسام متساوية ليشغل كل قسم منسوبا من اربعة نواحي وذلك عندما يكون الالف هو لف الاثيوبوم $\frac{2}{3}$.

اذن هناك متسع لزيادة الطاقة الى حالة مجموعة الالف عند درجة حرارة المنتهى حتى يصبح النوى



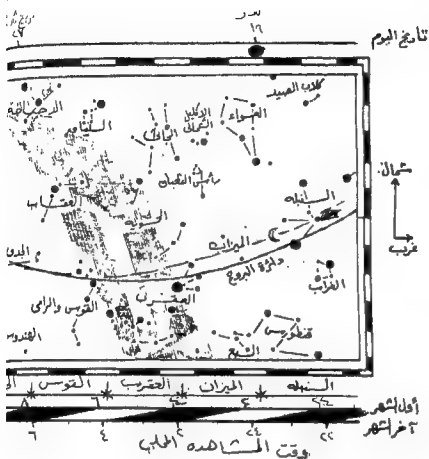
استغلال الطاقة المائية لتوليد الكهرباء

نظرا لازمة الطاقة العالية ، زادت في السنوات الاخيرة أهمية استغلال الطاقة المائية . ويصنع لهذا الغرض ترينيات انبوية تتم اقامتها داخل مياه الانهار مباشرة حيث تقوم التيارات المائية بادارتها وتقوم الترينيات بدورها بادارة مولدات تنتج التيار الكهربائي . وفي الصورة عجلة احد الترينيات الضخمة أثناء مسيرته في مصنع لالات الثقيلة ببرلين الغربية ، وتبلغ قوته ٦٦٠٠ فولت .



الدكتور عبد القوي ذكي عيسى

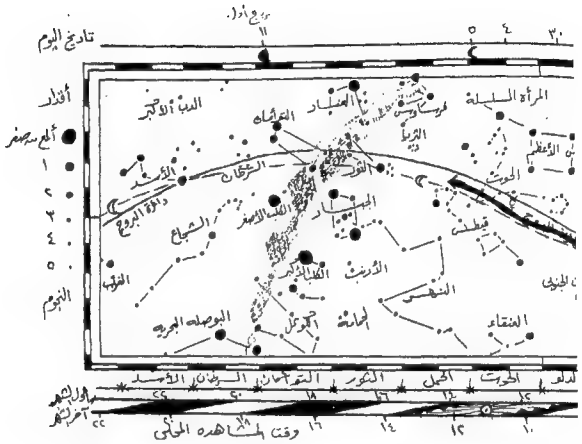
العمر النوى للنجوم



سطح النجم فنشبهه الطبقة الخارجية لكل ثانية ، بحسب كل من مساحة السطح ودرجة الحرارة . ومساحة السطح للنجم كجسم كروي تتناسب مع مربع الجذر التكعيبي للكتلة (بفرض ثبات الكثافة في كل النجوم) . أما درجة الحرارة الاقزام ذات النوع الطيفي المتأخر) الى النجوم البيضاء (من العملاقة وفوق العملاقة ذات النوع الطيفي المتقدم وذلك في دالة معقدة تحتوي الكتلة كأهم مكوناتها . وقد أثبتت الارصاد على أنواع كثيرة من النجوم أن المحصلة علاقة تناسب فيها لمان النجم مع كتلته مرفوعة الى الاس ٣ . ٢ . واللمعان هو كمية الطاقة المنطلقة من النجم في الوحدة لكل ثانية ،

تتجمع معظم كتلة النجم في الجزء القريب من المركز بينما يخصص الطبقات الخارجية فقط جزء بسيط جدا . من هذا فان مخزون طاقة النجم يتناسب أيضا مع كتلة الجزء الداخلي من النجم .
العلاقة بين الكتلة واللمعان :
والطاقة الناتجة في باطن النجم تنقسم الى جزئين ، جزء يمتص على تسخين الطبقات الغازية فيزداد ضغط الغاز ليتعادل مع قوة الجذب الى الداخل مؤدية الى استقرار النجم . أما الجزء الآخر فينتقل الى الخارج خلال عمليات كثيرة من الامتصاص وإعادة الانعكاس والتشتت حتى يصل بعد مئات الملايين من السنين الى

استقرارنا في مقالنا السابق كيفية نشأة النجوم من المادة البين نجمية المتناثرة لم انتاج الطاقة خلال بناء العناصر الكيميائية داخل المطابخ النجمية . فما تأثير ذلك على شكل النجم ؟ وكيف يمكن الاستفادة من تقدير أعمار النجوم ؟ وكما سبق أن مررنا فان أكبر انتاجية للطاقة ، ضمن التفاعلات النووية التي يمكن أن تحدث في داخل النجم ، يحدث مع تحول الهيدروجين الى هيليوم . وبالتالي فمعظم مخزون طاقة النجم يتناسب مع عدد ما يحترق من ذرات الهيدروجين ، الذي يتناسب بدوره مع كتلة النجم بكامله . وفي النجوم تزداد الكثافة الى الداخل بحيث



عمر النجم :

وبافتراض أن اللعمان يظل لنا طوال عملية الاحتراق والاشعاع فإن الفترة الزمنية اللازمة لانتهاء من تحويل كل الهيدروجين ، أو على الأقل ما في الجزء المركزي فقط ، هو خارج قسمة مخزون طاقة النجم (الذي سبق أن أوضحنا تناسبه مع الكتلة) على كمية الطاقة التي يبثها هذا النجم في الفضاء المحيط كل ثانية (أي اللعمان) الذي يتناسب مع الكتلة مرفوعة إلى الأس ٣.٥ . وبذلك نجد أن الفترة الزمنية التي يث فيها النجم يعمل لعمانه ، ما يحتويه من طاقة ناتجة من تحول الهيدروجين إلى هليوم ، هذه الفترة تتناسب عكسيا

مع الكتلة مرفوعة إلى الأس ٢.٥ . أي أن النجم الأكبر كتلة يتخلص بسرعة من مخزون طاقته ، على العكس من النجم الأصغر كتلة ، الذي يقصد في اتفاق تلك الطاقة ، الكتلة إذن هي الأساس . . وهناك وسائل تقليدية وفلكية لتقدير كتل النجوم المختلفة ، يمكننا بالتالي من استنتاج الفترة الزمنية التقريبية لانتهاء تحول الهيدروجين إلى هليوم في الجزء المركزي من النجم وبعد انتهاء تحول الهيدروجين في المناطق الداخلية من النجم بعمره تغييرات أخرى فينبسب الوفود في هذا الجزء يبدأ الاشتعال في أجزاء أخسرى إلى خارج هذا الجزء المركزي وفي الطبقات

الأقل كثافة (قرب السطح) يتغلب ضغط الإشعاع على قوة الجذب فيزداد حجم النجم وبالتالي مساحة سطحه الأمر الذي يزيد من قوة تصريفه للطاقة فتتخفض درجة حرارته . أما في الجزء المركزي ذاته فنجد أن نقص إنتاج الطاقة يجعل قوة الجذب تغلب على قوة ضغط الغاز الأمر الذي يعمل على انكماش هذا الجزء من النجم ، فتتحرر بذلك طاقة وضع الغاز لعمل ثانية جزء منها على رفع درجة حرارته وزيادة ضغطه بينما ينطلق الجزء الآخر إلى الخارج ، وهكذا حتى ترتفع درجة الحرارة بمقدار يكفي لبداية اشتعال الهليوم (المنخلف عن احتراق الهيدروجين) فيبدأ معين جديد

من الطاقة يتحول هذا الهليوم الى كربون . وإذا كان الفلكي لا يرى بمنظاره من النجم الا خصائص السطح من نصف قطر ودرجة حرارة وخلافه ، فإنه يستطيع بذلك أيضا تحديده انتهاء مرحلة احتراق الهيدروجين وبداية مرحلة احتراق الهيليوم في الداخل بناء على بداية زيادة نصف القطر ونقص درجة الحرارة . وبالطبع فإن النجم الذي لم ينتقل الى احتراق الهليوم مازال به وصيد كاف من الهيدروجين احتراق الهيدروجين أهم مراحل عمر النجم .

وليست مرحلة احتراق الهيدروجين هي كل عمر النجم . فقبل ذلك اعتمد النجم في انتاج طاقته على انكماشه من مادة ما بين النجوم . وهذه الفترة تستغرق بين بضع آلاف وبضع ملايين السنين وبعد احتراق الهيدروجين في المركز يحدث انكماش مركزي لفترة قصيرة ثم احتراق الهليوم الذي يطلق عليه فلاش الهليوم لتعمر وقت حدوثه وجميع المراحل التالية أيضا أقصر وقتا . من هنا فإن مرحلة احتراق الهيدروجين في مركز النجم هي أطول فترة زمنية يعيشها ، و تسمى بالعمر النووي تمييزا لها عن باقي الفترات وبالخصائص الدقيقة التي تضع أن العمر النووي لنجم كتلته خمس مرات قبل الشمس يصل الى ٥٦ مليون سنة . والاعمار النسوية للنجوم الأصغر كتلة أكبر من ذلك بالطبع هذا الملاوة على زيادتها لا قد تكون مرت به من احتراق عناصر اقل من الهيليوم .

بهذه الطريقة يمكن تقدير عمر مجرتنا مستثنين بمثل هذه الحسابات وقد اتفهم من ذلك أن عمر نجوم هالة الحرة يبلغ من ١٠ الى ١٢ بليون سنة . وهذا عبارة أيضا عن العمر التقديري لمجرتنا . إذ لا يمكن أن تكون الحرة أصغر من أحد مكوناتها ، كما لا يمكن أن

تكون أكبر بكثير من اعمد النجوم فيها وهي نجوم الهالة .

كانت هذه فكرة عن تقدير اعمار النجوم وصلنا منها الى أن النجوم منها الحديث التكوين ومنها ما يبلغ عمره نحو عمر المجرة أي من ١٠ الى ١٢ بليون سنة . والمجرات هي الجزر الكونية فماذا عن عمر الكون ؟ ذلك موضوع لقائنا القادم ، انشاء الله .

منظر السماء في أبريل كيف تستعمل الخريطة

ما زال بعض القراء يسأل عن محتويات خريطة سماء المعلم ومدلولاتها ، وربما كان ذلك دليلا على زيادة قراء المجلة ممن لم يتابعوا المقالات المستمرة تحت هذا العنوان منذ يربيل من العام الماضي . حسنا ، لنستحاول في كل لقاء توضيح شيء من خصائص الخريطة النجومية ، مستعينين بالطبع بأسئلة القراء الذين يمكنهم أيضا الاتصال بي في قسم الفلك بعلوم القاهرة لمزيد من المصطلحات وخصوصا اذا تعلق الفهم من خلال لقاءنا على صفحة المجلة .

ولتبدأ بوقت المشاهدة

وقت المشاهدة هو الوقت الذي يتقبله منظر معين في السماء . وهو أيضا الوقت الذي يتطلع فيه المشاهد الى السماء ، وذلك بالتوقيت المحلي (أصلا) ، لكن الفرق ليس كبيرا بين التوقيت المحلي والتوقيت المنطقي الذي تسميه عليه ساعاتنا المدنية في مصر . وحتى لا يحدث اللبس أول الامر دعنا نغترض وجود خط واحد فقط (ولكن عرض الشهر) مدون عليه أرقام المساعات الأربع والعشرين التي تزداد على الرسم من اليمين الى اليسار (وهو ما يتناظر زيادة على المساعات من الغرب الى الشرق) ، كما يتضح من الخريطة ،

والآن نقول للقساوي اذا وقفت ووجهك الى ناحية الجنوب ونظرت الى السماء حوالي الساعة ٢ (بعد منتصف الليل بالطبع) فستجد برج الميزان على الخط الواصل بين جنوب الأفق وشمالا مارا بأعلى نقطة في السماء وهو ما نسميه بخط الشمال والجنوب السماوي .

وهذا الخط يمكن للمشاهد تصوره على الخريطة كعمود مقام فوق محور الساعات ويمتد من أسفل الخريطة عند ساعة المشاهدة (الساعة ٢ في مثالنا) الى أعلى الخريطة . حينئذ ستكون السنتلة الى الغرب منك (أي أيضا من خط الشمال والجنوب الذي نطلق عليه الخط الزوال) بينما المغرب الى الشرق من هذا الخط . أما لو نظرت الى السماء بعد ذلك بساعتين فإن ساعة المشاهدة هي في هذه الحالة حينئذ ستجد المغرب على خط الزوال بينما الميزان ناحية الغرب والوقوس والرامي ناحية الشرق . وهكذا حدث ذلك لأن النجوم لها حركة ظاهرية تدور فيها مع الزمن من الشرق الى الغرب حول الاسف . فلو ثبتت النجوم وحركنا الزمن من الغرب الى الشرق لحدث نفس الشيء . تماما كما لو كانت السيارة واقفة واعمدة النور هي التي تتحرك ماردة بك .

وما دمنسا وصلنا الى ذلك فلنحاول مسالة آخر الشهر ، التي بدأها بذكر أن اليوم النجمي أقصر من اليوم المدني بحوالي أربع دقائق ، أي أن النجوم التي نشاهد الساعة مثلا ، سوف نشاهدها غدا على نفس الخط قبل ذلك بنحو أربع دقائق وفي اليوم التالي بشأن دقائق وهكذا بعد ثلاثون يوما بساعتين أي الساعة مسفر (٢٤) في منتصف الليل . ومعنى هذا أننا نحتاج اذ الشيء يمكن الوصول اليه وبصورة نسبية لكل يوم من أيام الشهر خريطة تقابل محور زمن ، ونفس أيسر في الجهود والمساحة لو أننا

ضوء الشعلة المسائر حتى يوم ٥ مايو القادم

الزهرة : مازال مختفيا في الشفق حتى تبدأ في الظهور يوم ٢٢ مايو كنجم مسائر .

المريخ : مازال مختفيا في الشفق حتى يبدأ في الظهور قبل شروق الشمس يوم ٢٢ مايو .

المشتري و زحل : يبتقان طوال الشهر في السنبلة ويشرقان قبل غروب الشمس ويفسران قبل شروقها في أول الشهر بحوالى نصف ساعة أى يعبران خط الزول قبل منتصف الليل بنفس الفترة التى تزداد لتصل إلى ساعتين ونصف في آخر الشهر .

وبذلك فإن عيد الفصح هو يوم الاحد التالي أى ٢٦ أبريل ثم يواصل القمر حركته ويبدأ اضمحلال ضوءه فيبلغ قربه من الثان برج الجدى يوم ٢٧ وينتهى الشهر والقمر برج لحوت

عطارد ويشاهد عطارد كنجم صباحى حتى حوالى ١٤ أبريل في برج الدلو ويصل ارتفاعه قبل شروق الشمس أول الشهر حوالى ٥٢° ، أى يشرق قبل الشمس بحوالى ساعة ونصف . وتقل هذه الزاوية وكذلك هذه الفترة الزمنية فيقرب الكوكب من الشمس فتتقلد رؤيته بعد ١٤ أبريل بينما يستمر في الاقتراب حتى يعبر الشمس لكنه يستمر مختفيا امام

رسمنا ثلاثين محورا للزمن تبدأ بمحور أول الشهر وتنتهى بمحور آخر الشهر . وحتى في هذه الحالة آثرنا أن نضع فقط محورين تحددان البداية والنهاية ووصل ساعة المشاهدة الواحدة نخط مائل بين محور أول الشهر ومحور آخره أم هو في الوسط وبذلك يسهل تصور محور ليوم منتصف الشهر بدون أى صعوبة كبيرة ولا تعقيد للرسم قد يستحيل معه اخراج الخريطة من ثلاثين نسخة في نفس المقال . وألى مزيد من الايضاح في المقال القادم . ولنصف كما تعودنا الأحداث الشهرية .

الشمس : تجوب الشمس خلال شهر أبريل نلتى الحوت وملت برج الحمل وبذلك يغطى ضوءها الشديد ماحولها من نجوم هذين البرجين بالإضافة إلى كوكبى الزهره والمريخ **الفنن** : ويبدأ شهر أبريل وللم جمادى الأولى مازال في طور الترتيب الثاني في يسرج الدلو ثم يتحرك شرقا بين النجوم فيصل الجزء المضي منه مع الأيام إلى أن يصل مرحلة الحاقق ثم يولد الهلال في برج الحوت في اليوم الرابع من الشهر الساعة العاشرة والثلاث مساء بتوقيت القاهرة ويغرب في جميع البلاد الاسلامية قبل غروب شمس ذلك اليوم (في القاهرة بحوالى ١٩ دقيقة وفي صنعاء ١٤ دقيقة وفي السرباط ١٣ دقيقة وفي كاتريف و دكار ٤ دقائق) . ويبقى في اليوم التالي مدة طويلة بعد غروب الشمس (في القاهرة حوالى ٥٠ دقيقة) ويسهل للمشاهدين كما لو ان يومين . وعلى ذلك فبداية شهر جمادى الثانية هو يوم الاثنين ٦ أبريل ثم يزداد نمو الهلال الوليد ويتحرك مع الأيام بين النجوم شرقا حتى يبلغ قربه الأول يوم ١٩ في التسوامين وتجاوز ميم المشتري يوم ١٧ الساعة ٣ صباحا في السنبلة ، ثم يبلغ مرحلة العدر يوم الاحد ١٩ الساعة ١٠ صباحا بتوقيت القاهرة في برج السنبلة ايضا

النمو العقلى للانسان يمر باربعة مراحل

أكدت الدراسات النفسية والاكتشافات العلمية الحديثة ان النمو العقلى للانسان يمر باربعة مراحل تبدأ منذ ولادة الطفل إلى ان يبلغ العادة عشرة من عمره . . . وتبدأ المرحلة الأولى منذ ولادة الطفل حتى الثانية من عمره وهى المرحلة الحسية الحركية مرحلة المفاهيم الحسية التى تستغرق خمسة اعوام تعميقها المرحلة الرابعة والاخيرة وهى مرحلة المفاهيم النظرية وتبدأ من سن العادية عشرة وتستمر طوال فترة حياته ، وهى المرحلة التى يدرك فيها الانسان المفاهيم المختلفة دون أن يلمس الأشياء المرتبطة بها .

وصرح الدكتور وجدى ميثاس استاذ التربية والعلوم السلوكية بجامعة اوماها الامريكية والوجود حاليا في القاهرة بان الدراسات اشارت الى ان النمو العقلى ايضا يمر بمراحل عديدة خلال فترة نمو الطفل الجسماني وتحدد علاقاته بعد ذلك بالآخرين وتتأثر هذه اراحل بالبيئة المحيطة بالطفل وبالأسلوب التعليم .

وأضاف ان الدراسات أكدت ان نوعية سلوك الانسان في ضوء المفاهيم وتصرفاته لا تتوقف على تلتين الطفل وتعليمه منذ الصغر ولكن على مدى استمداه الداخلى وفى أى مرحلة يبدأ الطفل في استخدام المفاهيم المختلفة التى تتركز اساسا في مفهوم الامتلاك والمشاركة . وطالب الدكتور وجدى بزيادة احتكاك الطفل بالمجتمع والآخرين خارج نطاق الأسرة والمدرسة ليتعرف على المصطلحات التى تختلف عن المفاهيم المسبقة والنظرية التى يتلقاها الطفل من الأسرة وتحدث عنده شعور بالتناقض عندما يحتك بالمجتمع في حياته العملية وذلك لكى ينمو نموا سليما .

الدراسات الجيولوجية

لهادورهام

النهوض بالمجتمعات الصحراوية

الدكتور / سعيد على غنية
كلية التربية ، جامعة عين شمس

ويجب أن نشجع البدو الرحل على الهجرة إلى مناطق الإصلاح والتعمير ومثل مشروعات زراعية وصناعية لاستيطان البدو واستقرارهم فيها .

ويمكن أن تساهم التربية الأساسية في النهوض بالمجتمعات الصحراوية وخاصة في الأفراس التالية :

(١) استصلاح الاراضي وتشجيع الهجرة إليها لتعميرها .

(٢) تنمية وعي السكان (وهم البدو الرحل) بمناطق الإصلاح وذلك بشرح أهداف الإصلاح ومبادئه وأساليبه التي تضمن استمرار تقدم المجتمع وأرتقائه ، ويعمل ذلك على استقرار البدو في المناطق المستصلحة ومن أهم المشروعات في التنمية الصحراوية الآتى :

أ - مشروعات تخزين المياه للاستفادة منها في شئون الري والشرب - واستغلال الطاقة الكهربائية الناتجة في الأغراض الصناعية والإنارة كما يمكن توليد الطاقة الكهربائية من قوة الرياح والاستفادة أيضا بالطاقة الشمسية وتحويلها إلى أنواع أخرى من الطاقة حسب الحاجة .

أقصر الطرق وأيسرها إلى ما نحتاجه من مواقع .

كما أن على في كلية التربية بجامعة عين شمس على مدى ٢٨ عاما قد جعلت أمشق العلوم التربوية ، ودائما حريصا على أن اطلع على كل جديد في تخصصاتها وهذا ما جعلني أشعر بالرغبة في دراسة هذه المجتمعات علميا وتربويا :

أولا : التربية الأساسية في المجتمعات الصحراوية :

يعتبر نشر التربية الأساسية في هذه المجتمعات جزءا من مشروع شامل للنهوض بها من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والصحية وغيرها . ويعتبر التعليم الأساس الذي يقوم عليه الإصلاح وبه يطرد استمراده ونموه .

واستغلال الصحراء وما بها من خدمات اقتصادية هامة يمكن أن يساهم في رفع مستوى المعيشة في البلاد ، فهناك مساحات شاسعة مغطاة بالطين والرمال وتصلح للزراعة ولا ينقصها سوى توافر مياه الري وخاصة في الوديان والمنخفضات كما أن الثروة المعدنية والخصامات الاقتصادية يمكن استغلالها بطريقة أفضل .

يربطني بالصحراء حنين خاص إلى المكان الذي دائما أتردد عليه بحكم تخصصي في الجيولوجيا ، فمن وقت إلى آخر أقوم بزيارات للمناطق الصحراوية - بفرض عمل الدراسات الحقلية اللازمة للأبحاث موضع الدراسة وكذلك جمع عينات من الصخور والمعادن والحفريات، حسب طبيعة الدراسة التي أقوم بأعدادها . وقد أتاح لي هذه الزيارات الالتقاء بسكان هذه المناطق الصحراوية ومعرفة كثير من عاداتهم وأوجه نشاطهم - كما أصبح لدى فكرة واضحة عن أهم مشاكلهم ، والبدو الذين التقيت بهم هم سكان الصحراء الغربية وخاصة الجزء الشمالي من محافظتي مطروح وأيضا سكان الواحات البحرية .

وفي الدراسات الحقلية وبالرغم من وجود خرائط جغرافية و جيولوجية للمناطق المختلفة موضع الدراسة ، فإننا كثيرا ما نضل الطريق ، ونجد صعوبة بالغة في التنقلات داخل الصحراء ، ونجد أنفسنا في حاجة قروية إلى مرشد يقودنا إلى المواقع الصحيحة ، والبدوي يعتبر من المرشدين الذين لا يخطئون طريقهم أبدا في هذه المناطق الشاسعة ، ويرشدنا إلى

موقفة وحسن التصرف والمعيشة مع الجماعة .

(٤) أن يخدم المنهج الاهداف العامة للدولة - وأن يشارك في وضع المناهج ممثلون من المجتمع الصحراوي ومهم رجال التعليم و خبراء التربية .

ولابد من عمل تجارب على بعض المدارس للاطمئنان على سلامة المناهج ونجاحها .

رابعا : اعداد العلم في المجتمعات الصحراوية :

(١) يجب أن تقام معاهد نوعية تتصل بالبيئة - مثل معاهد متوسطة للجيولوجيا والتعدين - يقبل فيها طلبة المناطق الصحراوية وذلك لما يتوافر للطلاب عادة من تطلعه بالصحراء . ولهم مواردها وعاداتها وأدراكه لطريقة معيشة هذه المعاهد تخرج الفنيين ليكونوا مساعدين للجيولوجيين ومهندسي المناجم والتعدين وخبراء البترول

(٢) ولما كانت المدارس الثانوية قليلة جدا في المناطق الصحراوية اصبح لزاما في الوقت الحاضر قبول الطلبة في دور المعلمين بعد اتمام الدراسة الاعدادية واطالة مدة اعدادهم لفسان بلوغهم التضج اللارم والكفاية المهنية للتعليم والعمل الاجتماعي .

(٣) اختبار قدرات المرشحين للقبول بها كقوة الشخصية والخلق القويم والاستعداد للتعاون والتضحية والفيرة على العمل وما الى ذلك من مزايا .

(٤) بجانب المناهج العلمية والثقافية والتربوية يجب أن يدرس الطالب في دور المعلمين الموضوعات وريقة الصلة بالبيئة والصناعات المحلية مثل صناعة

التي سبق الحديث عنها - فان المستوى العلمي والثقافي لجميع المدارس في المدن وهذه المجتمعات الصحراوية يجب أن تكون متكافئة ويكون سلم الارتقاء في مراحل التعليم ميرا لهم جميعا حسب مقدرتهم وقابليتهم ، على ان يخصص للتلاميذ في هذه المدارس وقت يتعلمون فيه تنمية مجتمعتهم عن طريق تحسين المهن التي تمثل اغلب نشاط السكان مثل الرعي - وصناعة الصوف - وصناعة البلح - وتربية الماشية - وصناعة مواد البناء - والعمل في الحاجر ، والبحث عن الثروات المعدنية .

(٢) يجب أن يكون سن دخول المرحلة الابتدائية هو نفس السن الذي عنده يدخل تلاميذ المدن وهو السادسة من العمر وتمتد هذه الفترة حتى ٨ سنوات .

ثالثا : مناهج الدراسة وطرقها :

(١) يجب أن تستمد المناهج من البيئة ، مستوحاة من حياتهم وخاجاتهم ومشكلاتهم - ومن متطلبات الامة - ومن مكانتها في العلم . مناهج تقوم على النشاط لاعلى التحصيل .

(٢) أن تكون المناهج ملائمة لمقولات الاطقيال واستعداداتهم النفسية لينميها غاية التنمية مرايا الفروق الفردية بين الاطفال مستغلا نشاطهم افرادا وجماعات فلا يجعل منهم مستمعين فقط لاي دروس تلقى عليهم ، بل يشارك التلاميذ في المناقشة .

(٣) يجب أن يشمل المنهج التربية الدينية ، والتربية القومية والاجتماعية ، والثقافة العلمية ، والهويات المحلية . وأن تتجسد المناهج الى مساهمة المتعلمين على مواجهة الحياة مواجهة رشيدة

بب زراعة شتلات اشجار الفاكية التي تلائم البيئة الصحراوية واقامة مصدات الرياح لوقفة هجرة الكتيان الرملية واخطارها في ودم المنشآت والمزارع ، وتشجيع زراعة نباتات المراى لتربية الماشية .

ج - البحث عن المياه الباطنية والعمل على استغلالها وتطهير الابار وحمايتها من التلوث .

د - اقامة السدود لحفظ الامطار واستخدامها في الري والعناية بالصحة العامة ونشر التعليم وتعميم الصناعات الزراعية والتعدينية ومواد البناء وتوفير وسائل المواصلات .

هـ - التوسع في انشاء مراكز سياحية على الشواطئ لتصويرها وانماشها وتوجيه الافراد الى فهم البيئة ، لكي ينمو الفرد في الاتجاه الملائم لها .

(٣) تكوين المواطن الصالح من الناحية الروحية والخلقية والاجتماعية وجعله قادرا على التفكير الحر المستقل ، والعمل المنسجم مع الجماعة وعلى حسن الاستفادة من امكانيات بيئته والسير بها قدما الى الامام .

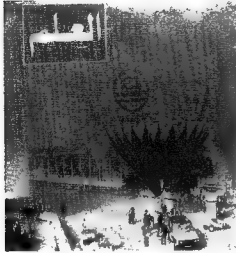
(٤) بث الروح الديمقراطية من حيث هو طريقة للعمل الاصلاحى والتعاون الاجتماعى والتطلع الى المل العليا القومية والانسانية .

(٥) خلق قادة يعملون مع سائر المواطنين للنهوض بالمجتمع ولخدمة القومية العامة في ميدان الوطن الاكبر .

ثانيا : المدرسة في المجتمعات الصحراوية :

(١) على الرغم مما يجب أن يكون للمدرسة في المناطق الصحراوية من طابع خاص مستمد من الاهداف

صورة الغلاف



بريطانيا تستعد لاطلاق بالون في رحلة حول العالم

أحد النماذج الأولى العديدة التي صممت لأول بالون تمتمز بريطانيا إطلاقه في رحلة حول العالم بدون توقف . ويبلغ ارتفاع البالون وهو منفوخ ١٨ مترا ، وغلافه الفضي مصنوع من النايلسون المكون من رقائق مضغوطة والمطلي بالألومنيوم وهذا الغلاف متين جدا ، ويمكس أشعة الشمس ، التي تؤثر عادة في استقرار أوزان البالونات المملوءة بالهيليوم ، بنسبة تصل إلى ٨٠٪ .

وسوف يطلق على المركبة ، عند الانتهاء من صنعها ، اسم «إينوفيشن» أي الابتكار ، وستكون في النهاية من غلاف يحتوي على غاز الهليوم داخل بالون هواء ساخن ويستخدم في التسخين شعلة تعطى ستة ملايين وحدة حرارية بريطانية . وسيتم القيادة طاقم من أربعة أفراد في «جندول» ذي طابقتين مدلى من البالون وهذا الجندول مصنوع من الألومنيوم ومكيف الضغط . والقدر أن يقطع هذا البالون مسافة قدرها ٣٢٠٠٠ كيلو متر من الغرب إلى الشرق في نصف الكرة الأرضية الشمالي ، في تيار ريحي نفثي سرعته ١٣٠ كيلو مترا في الساعة على ارتفاع ١٠٦٧٠ مترا . ولقد بدأ العمل الآن في صنع نموذج يحاكي الجندول الحقيقي للدراسة انسيب ترتيبه لماكن طاقم القيادة والمعدات .

والمقرر أن يطلق البسالون في رحلته حول العالم في منتصف عام ١٩٨١ ، وسوف يسبق ذلك سلسلة من الرحلات الجوية التجريبية لاختبار الأداء عند الارتفاع المقرر ، وتأثيرات سرعة الريح واتجاهها في أدائه .

ويجرى تنفيذ هذا المشروع تحت رعاية مجموعة من الشركات المختلفة المتخصصة في صناعات المواد التي تصنع منها الأغلفة ، وصناعات الراديو على الأمانة ، ومعدات الطوارئ والملاحة .

دكتور

سيد رمضان هداره

الاسمنت ومواد البناء والتعدين والتقيب عن البترول .

(٥) الحاق حقل تجارب بالمهد للتطبيق ومركز اجتماعي للتدريب

(٦) يستحسن اذا اريد التعجيل بنشر التربية الاساسية بين الكبار تدريب المعلمين الحاليين او المتطوعين من ذوي الخبرة والكفاءة على الاساليب الخاصة بتعليم الكبار في دورات قصيرة لبضعة اشهر

خامسا : تعاون المعلم مع سائر الاخصائيين العاملين بالصحراء :

(١) انماش الحياة في هذه المجتمعات يجب ان يشمل جميع النواحي ثقافية واقتصادية واجتماعية وصحية ولذلك كان لابد من ان تتضافر في هذا السبيل جهود المعلم والاعماليين الزراعيين والاجتماعيين والصحيين وغيرهم فيتعاونون بعضهم مع بعض على بلوغ الغرض المنشود .

(٢) ولاتمام التعاون يجب الاحاطة بالاتي :

أ - بحوث مشتركة تجمع بين الاعماليين .

ب - وضع خطة موحدة للنهوض بالمجتمعات البدائية من جميع النواحي وإقامة مشروعات مشتركة ج - تكوين مجالس تجميعهم للبحث على وسائل النهوض بالمجتمعات .

سادسا : الصلة بين المدرسة والمجتمع :

(١) توعية التلاميذ - وفاعلية المدرسة في اصلاح الاسر وتوجيههم توجيهها سليما .

(٢) تحويل المدرسة الى مركز ثقافي واجتماعي .

(٣) الخدمة العامة .

(٤) تعاون الوزارة لحل جميع المشكلات البيئية .

(٥) الاشغال العامة في المدارس وصلتها بالبيئة .

قالت صحافة العالم

وكل ذلك يتعلق بفرع من علم الحاسبات يعرف بالذكاء الصناعي، أو وعى الآلة . ويدور شك فأن هذه نظم الحديثة قد أدت الى ظهور جيل جديد من الحاسبات الالكترونية أكثر ذكاء أو قدرة على التصرف من الاجيال السابقة . ولم يعد الامر مجرد تجارب تجري في المعامل ومراكز الابحاث ، ولكن الحاسبات الجديدة ، بدأت فعلا العمل في المؤسسات الكبرى وفي مراكز ابحاث الفضاء .

وفي الوقت الحاضر تجري الكثير من الابحاث لتطوير مقدرات الحاسبات الالكترونية في الجامعات ومراكز الابحاث في الولايات المتحدة ، وبريطانيا والدول الاخرى . وأهم هذه الابحاث واكثرها اثارة ، هو انتاج نوع جديد من الحاسبات الالكترونية لا يعطى المعلومات والنصائح بالطريقة التقليدية ، أي إعطاء السؤال عن طريق مفاتيح آلة الكتابة ثم تلقي الاجابة مكتوبة على شاشة التليفزيونية ولكن عن طريق الحديث المباشر بين الانسان والآلة . ويعنى اوضح أن يسأل الشخص العقل الالكتروني فيجيبه بصوت آدمي على الفور !

وفي بعض الجامعات الامريكية توجد حاسبات الكترونية قد احترزت الفوز في منافسات الشطرنج . وفي العام الماضي هزم حاسب الكتروني بطل العالم في الشطرنج وفاز بالجائزة ! فهل يفوز حاسب الكتروني آخر بجائزة نوبل في الكيمياء .. مثلا ؟ ليس الآن .. ولكن هذا الامر من الممكن حدوثه فيما بعد !

وعلماء جامعة ستانفورد في باخاوتو بكاليفورنيا يمدون من الرواد في مجال ابحاث الذكاء

**** الحاسبات الالكترونية .. تزداد ذكاءا يوما بعد يوم !!**
**** تطور وسائل العلاج الجنى ** عقار جديد لعلاج الروماتيزم ****

« احمد والى »

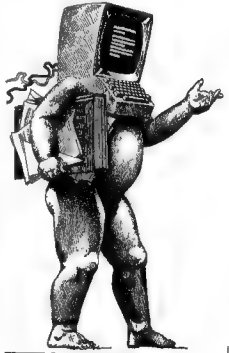
وأن تصرف من تلقاء نفسها مثل الآدميين ؟ هل يصل مدى تعليمها وذلك أنها أن تتفوق على أساتذتها الآدميين ؟

في الواقع تستطيع الحاسبات الالكترونية أن تفعل ذلك ! فبطحا آراء الخبراء ، فإن المقبول الالكترونية كما يعمل للصحافة أن تسميها ، تقوم الآن بالكثير من الاستنتاجات من تلقاء نفسها ، أنها تتعمق على الفهم وعلى الحكم على الاشياء . أو على الاصح تنمية الاحساس والوعي ، وهو ما نصفه بالذكاء أو العقل !

ونظام تكوين الحاسبات الالكترونية الجديد لم يعد يبدأ بالاشياء الصعبة كما كان متبعاً من قبل ، أي تضدية الحاسبات بالمعلومات الرياضية والكميائية المتقدمة ، ولكن الطريقة الجديدة تبدأ من مرحلة الحضارة ، ففي المعامل ومراكز الابحاث تعلم العقول الالكترونية تفهم اللغة العادية ، والتعرف على الاشياء ، وحتى باللب بقطع الاخشاب المختلفة الاشكال كالاطفال تماما . وتتعلم أيضا لعب الشطرنج ، ثم تندرج الى اعطاء المشورة للأطباء والكيميائيين ، وعلماء الجيولوجيا . وبعد ذلك الاشياء الأكثر تعقيدا مثل المشاكل الرياضية والمعادلات الكميائية الصعبة .

الحاسبات الالكترونية .. تزداد ذكاءا يوما بعد يوم !!

هل تقوم الحاسبات الالكترونية نداء كل ما نطلبه منها بكل دقة ، وتجب على كل الاسئلة التي الرياضية والحسابية بكل سرعة نظنها وتقوم بحل جميع المشكلات وكفاءة ؟ ولكن هل تستطيع عمل أي شيء آخر ؟ هل تستطيع أن تتعلم أن تعمل كل شيء بنفسها ،



١٩٦٢ وأن التقلبات الجوية غير المعروفة الأسباب والتي حدثت في السنوات التي اعقبت ذلك في نصف الكرة الشمالي ، كانت نتيجة لسباق التجارب النووية الذي خاضته الدولتان ابتداء من سنة ١٩٦٠ حتى توقيع معاهدة حظر اجراء التجارب النووية في طبقات الجو العليا .

وتوصل العلماء لهذه النتيجة اثناء سلسلة التجارب التي قام بها العلماء السوفييت في الستينات في طبقات الجو العليا . وعن طريق البالونات تمكن العلماء من رفع اجهزهم الى مسافة ٢٦ كيلو مترا من سطح الارض حتى يستطيعوا مراقبة الشمس بدون مضائق الغلاف الجوي للأرض . وأثناء دراسة دورة نشاط الشمس والتي تبلغ مدتها ١١ عاما لاحظ العلماء تغيرا ملحوظا في الحرارة التي تصدر عن الشمس بلغ نسبته واحدا في المائة . وبمعد مراقبة استمرت عشر سنوات تأكد العلماء انه قد حدثت تغيرات ملموسة لم تحدث من قبل في النشاط الشمسي

التجارب النووية . وراء سوء الاحوال الجوية !

القصة القديمة التي كان يتناقلها الناس منذ ان قامت كل من الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفيتي في بداية سنة ١٩٦٠ . باجراء تجاربهما النووية في طبقات الجو العليا لمدة سنوات ، والتي تقول بان هذه التفجيرات قد أدت الى اختلال التوازن الطبيعي مما سبب موجات من التقلبات الجوية الحادة غير المتوقعة . وقد وجدت هذه القصة مؤخرا تأكيداً على صحتها عقب تصريح للعالمين السوفيتيين الدكتور كوندراييف والمعهد الارصاد الجوية بلينينجراد والدكتور نيكولسكي من جامعة لينينجراد .

فقد أعلن العالمان في مؤتمر صحفي ، ان المواقف والاعاصير التي هبت في الفترة من ١٩٦٢ -

قالت صحافة العالم

الاصطناعي . ويقول البروفيسور ادوارد فاينبوم رئيس قسم علم الحاسبات : « في الواقع فنحن نشبه المنقبين عن المادن الثمينة . فنحن نستخلص خلاصة المعرفة من كل خير في مجال اختصاصه : الطب ، العلم ، الهندسة ، الرياضيات . وكذلك نحصل على المعرفة من الكتب والمحاضرات التي يوافق عليها الخبراء . وبعد ذلك نفقد كل هذه المعلومات الى العقل الالكتروني » .

ويضيف فاينبوم : « وقد تمكن من بناء حوالي ١٢ آلة من الممكن تجاوزا ان نسميها حاسب الكتروني في الوقت الحاضر . واكثر هذه الحاسبات شهرة هما « دندرال » و « ميكين » . ويقصوم دندرال بمساعدة الباحثين في مجال الكيمياء العضوية لتحديد التركيب الجزيئي للمركبات غير المعروفة . اما ميكين فيمكنه الاجابة باسهاب من أي شيء يتصلق بمجال اختصاصه .. الطبيعة » .

والخطوة التالية ، هي تكثيف معلومات الآلة ثمة آلة الجديدة وتغذيها الى آلة واحدة . وبالطبع يمكن تصور القدرات الهائلة لهذه الآلة او الحاسب الالكتروني ! فعندما يجب هذا الحاسب على سؤال ما ، تحصيل الاجابة بين طياتها المعرفة التي حصلت عليها البشرية خلال آلاف السنين !

ولكن .. ماذا سوف يحدث بعد ذلك ؟ هل تتحقق مخاوف كتاب القصة العلمية الخالية - والكثيرون منهم من العلماء - وبأني اليوم الذي تسيطر فيه العقول الالكترونية على الانسان .. وتسخره لمشيئتها ؟!

« تأمل - ١٩٨١ »



التلوج تغطي السيارات في اعنف واقسى شتاء تشهده ولاية فيرجينيا الامريكية في تاريخها



الدكتور ولیم ماسترز وزوجته
الدكتورة فيرجينيا جونسون والدا
العلاج الجنسي .

وفي البداية تعرضت وسائل
العلاج الجنسي الى هجوم شرس من
بعض الهيئات الطبية ، واتهم
الاطباء المالحجون على انهم يقومون
بقفل بملاج الاعراض الظاهرة بدون
التمتع لعلاج الاسباب الانسانية
للاضطرابات الجنسية ، ولكن
سرعان ما تلاشت الاعتراضات فقب
النجاح الذي حققه الاطباء
الجنسيون . وتقول الدكتورة هيلين
سنجر كابلان بالمركز الطبي لمستشفى
كورنيل بنيويورك : « ان الجسم
الادمي كان بالنسبة لاطباء قبل
عشر سنوات اشبه بدمية بغير
اعضاء جنسية ، ولكن الآن وبعد
ان نجح ماسترز وجونسون في

تطور وسائل العلاج الجنسي

منذ نحو عشر سنوات فقط
اهتزت الاوساط الطبية في امريكا
لتصريحات الدكتور ولیم ماسترز
والدكتورة فيرجينيا جونسون عن
قيامهما بملاج الاضطرابات
الجنسية ، واعتبارها مرضا يجب
معالجته مثل غيره من الامراض
واثارت اقلية الاطباء في الولايات
المتحدة في ذلك الوقت واعتبرت ان
اقتحام المسائل الجنسية ومحاولة
تحديد كسور من فروع الطب
يعتبر عملا غير اخلاقي . ورغم
مرور هذا الوقت القصير ، فان
نظريات ماسترز وجونسون اللتين
تزوجا منذ فترة قصيرة أصبحت
تلاقي تقبلا واسعا النطاق ، كما ان
الكثير من الجامعات أصبحت
تدرس المواد الجنسية في كلياتها
ومعاهدها الطبية .

ووسائل ماسترز وجونسون في
العلاج الجنسي توصل اليها الاثنان
بعد سنوات من الابحاث على
تسيولوجيا الجنس . ومن واقع
الابحاث توصلوا الى برنامج لملاج
العجز الجنسي والفشل في تحقيق
الدروة الجنسية الذي يؤدي الى
تفكك الحياة الزوجية بين نسبة
كبيرة من الزوجيات الحديثة .
ويقول الدكتور دوجمان اوكونر
بمركز سانت لوك - روزفلت الطبي
بنيويورك : « ان نظريات العلاج
الجنسي كانت موجودة ، ولكن
ما سترز وجونسون تمكنوا من
اخراجها من الظلام وعرضها في
النور ! » .

ترجع الى تغيرات في الطبقات العليا
من الجو على ارتفاع ٣٠ كيلومترا .
ومن واقع الدراسات ثبت حدوثها
بعد التجارب النووية التي اجريت
في تلك الفترة في طبقات الجو
العليا .

والتحليلات الجديدة التي نشرها
العلمان السوفيتيان مؤخرا ان
اجهزة القياس سجلت نقصا في
الاشعة المنبعثة من الشمس ٨٪ في
خلال ايام من التجارب النووية .
وقد صاحب ذلك ارتفاع مفاجئ في
درجة حرارة طبقات الجو العليا ،
وهذا يدل على ان الحرارة الاضافية
لم تفقد تماما ، ولكنها امتصت قبل
ان تصل الى ارتفاع ٢٦ كيلو مترا .
والسبب الذي جعل العلماء لفترة
طويلة لا يربطون بين التفجيرات
النوية وردادة الجو ، هو انصراف
تفكيرهم الى التلوث الذي قد يحدث
الطبقة الاوزون نتيجة لتلوث البيئة
والغازات الصادرة عن الطائرات
الاسرع من الصوت .

واستجابة الفورية التي قابل بها
علماء القرب تصريحات العلماء
السوفيت تدل على انهم ايضا كانوا
يشكون في ذلك الامر . وقد صرح
العلماء في بريطانيا ، ان ذلك يفسر
اسباب موجة البرد القارسة التي
شهدتها بريطانيا في سنة ١٩٦٣
والتي لم تشهدها البلاد من قبل ،
وكذلك موجات البرد والاعاصير
التي شهدتها أوروبا والولايات
المتحدة في العام الماضي والذي
اصاب بالشال معظم الولايات
الامريكية .

هوفا يستر بالمعهد الطبي القومى ببرلين ان ما يزيد على ٧ بلاين مارك تنفق سنويا لعلاج هذا المرض ، أما الخضاضة القومية نتيجة ساعات العمل الضالعة والاحالة الى التقاعد فى سن مبكرة فانها تزيد على ٣٠ بليون مارك فى العالم .

ولكن لان الرومايزم لا يعد فى قائمة الامراض الكثيرة الفحاحا مثل السرطان وامراض القلب ، فانه لا يعطى حقه من الاهتمام على الرغم من خطورته . وطبقا لتقديرات جمعية الرومايزم الالمانية ، فان مايقرب من خمسة ملايين شخص يعانون منه فى ألمانيا . وحتى وقت قصير فان علاج الامراض الرومايزمية وخاصة روماتزم المفاصل الزمن كانت تسير ببطء شديد . فلم يتحقق الشفاء الا فى ٢٠ فى المائة فقط من الحالات . وفى غالبية حالات التهاب المفاصل الزمن ، فان المرضى كانوا يصابون بالعجز ولا يستطيعون التحرك الا بمساعدة الآخرين .

والغريب فى الامر ، كما يقول الدكتور ماير بمستشفى ايلبكيا ببادمبورج فان نسبة كبيرة من المرضى كانت تتحسن حالاتهم فجأة وتختفى مسببات امراض الرومايزم بدون اى نوع من العلاج !!

ومن جهة اخرى توصل الملمان « وايزمان » و « لومباردينو » بمركز ابحاث شركة فايزر بمدينة جروتون بعد ابحاث دامت ١٥ سنة ، الى تطوير عقار مضاد للرومايزم اطلق عليه اسم « بيروكسيكام » . وقد نجحت التجارب الاولى التى

انتشارا وتشكل نحو ٤٠ فى المائة من المرضى ، هى عدم الرغبة فى الاتصال الجنسي . ويحتاج هذا الامر الى العلاج النفسى اكثر منه للعلاج العضوى . لان اكثر هذه الحالات ترجع الى اسباب اسرية مثل تشدد الاب او الام وتخوف الاطفال منه الصغر من مجرد ذكر الأعضاء الجنسية سواء من قريب او بعيد .

وتقول الدكتورة هيلين كابلان : ان الكثير من المشاكل والعقيد الجنسية قد نشأ من اشياء غريبة مثل تضاييق الزوجة من زيادة وزن زوجها ، أو يكون الزوج مهمسوما ومتشغلا بالتفكير فى مشاكله المالية . وفى مثل تلك الحالات يعتقد كل منهما ان الآخر لا يجبه فتتشأ الشكوك وتزداد حتى تتمتع الامور . وكذلك النساء اللاتي تعرضن فى مقتبل حياتهن الى تجارب جنسية البتة ، فانهن بعد الزواج يكرهن العملية الجنسية ويصبن بالذعر عند محاولة الزوج الاقتراب منهن ومثل تلك الحالات تتطلب علاج المريض بالعقاقير المضادة للكتابة حتى يزول الذعر وتهدأ الزوجة نفسيا » .

« نيوزويك - ١٩٨١ »

عقار جديد لعلاج الرومايزم

الرومايزم وآلام المفاصل ، على الرغم من انه لا تعد من الامراض القاتلة ، الا انها تسبب مضايقات وآلام شديدة لحوالى ٣٠ فى المائة من سكان العالم . ويقول الدكتور

ترسيخ هذا الفرع فى الطب اكتملت العمية باعضائها الجنسية وأصبح الجنس شيئا عاديا من الممكن دراسته نظريا وعمليا مثل غيره من الامراض تماما . . »

والكثير من المشاكل الجنسية ، أصبح من السير على الأطباء المعادين علاجها مثل ، القذف السريع ، وعدم تحقيق الذروة الجنسية ، والآلام التى تصاحب العملية الجنسية ، بعد ان أصبح الشخص سواء اكان رجلا او سيدة لا يحجل من ذكرها بعد ان عرف انها لا تختلف عن غيرها من الامراض ولكن خلال السنوات القليلة الماضية واجهت الأطباء حالات صعبة منا تطلب عرضها على الأطباء المتخصصين . واكثر هذه الحالات



الدكتورة هيلين كابلان اثناء دراسة احدي المرضى بالمركز الطبى لمستشفى كورنيل .

وفي ندوة عن الامراض الروماتيزمية عقدت مؤخرا في هامبورج ، اعلن الدكتور شبان كيرشنر ان عقار «بيروكسيكام» ليست له الا آثار جانبية لا تكاد تذكر ، ولا يؤدي مثل غيره من عقاقير علاج الروماتزم الى التهاب الفشاء المخاطي للمعدة ، والذي من الممكن ان يؤدي للاصابة بالقرحة .

ويقول الدكتور « هـ . مايز » بمركز باد اباخ للروماتزم ، ان اخطر شيء في علاج الامراض الروماتيزمية هو التشخيص الخاطئ . . لم العلاج الخاطئ . فمثل غيره من الامراض المزمنة ، فان التشخيص الصحيح والعلاج السريع من الممكن ان يؤدي الى نتائج ايجابية .

والروماتزم ليس مرضا واحدا ، ولكنه مجموعة من الامراض تشترك في مهاجمة جهاز الحركة والهيكل الادمي ، واسباب الاصابة بالروماتزم ما زالت غير معروفة . فبما عدا بعض امراض التمثيل الغذائي التي تصيب المفاصل مثل النقرس ، ولذلك فانها تدخل تحت اسم الامراض الروماتيزمية . . ولهذه الاسباب فانه من الواضح ان جميع الامراض الروماتيزمية مسبوقة لا تستجيب لنفس العقار . وعلى الرغم من هذا الاكتشاف الجديد ، فان الحركة الفاصلة مع الروماتيزم سوف لا يتحدد موعدا بصيرة نهائية الا بعد التوصل الى الاسباب التي تؤدي للاصابة بالروماتزم .

« فرانكفورت الجيمائين - ١٩٨١ »

لعلاج ٨٣ مريضا بالتهاب الممبوء القفري ، وهو مرض خطير يؤدي الى حدوث تشوهات وتصلب في الحركة . وصاحب تناول العقار علاج طبيعي ايضا . ولم يؤد العلاج فقط الى زوال آلام المرضي ولكنه ادى ايضا الى تحسين قدرة المرضي على الحركة .

اجريت على المرضي وظهر ان تناول جرعة يومية مقدارها ٢٠٠ مللي جرام تكفي للشفاء من المرض . وللتأكد من فاعلية العقار الجديد قام الدكتور « شافن كيرشنر » من جامعة ميونيخ والدكتور « ميلر فاسباندر » من مركز الروماتزم في باد اباخ ، باجراء عدة تجارب

جرعة يومية تكفي للشفاء



شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع
- بالسطح الشايت والمتحرك
- والمقطورات
- بساعات تصل الى ١٠٠, ١٠٠٠
- الصنادل النهرية
- بجمولات حتى ١٠٠٠ طن
- طن - المواسير الصلب
- بأكطار تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجارى
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة
- بجمولات ١٠٠٠ طن

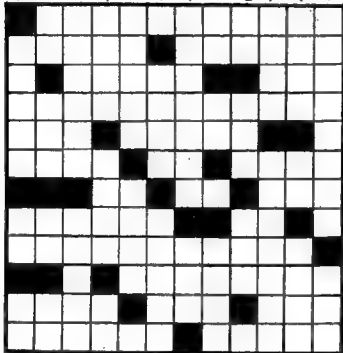
- صمالات الورش وعناصر الطائرات والمخازن
- معدات المصانع كالأسمت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات
- الأوتاش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة
- أوناسم الرافعات الخاصة

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع المختلفة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوان - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت: ٧٥٤٣٣٧	الحامية - سمكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق



١٤ ١٣ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١



ميشيل سمعان

كلمات افقية :

١ - مؤرخ فرنسي مؤلف « الثورة الفرنسية » .

٢ - مرض ينشأ عن نقص النياسين / عملية تسخين وطرق المعادن لتشكيلها .

٣ - ثقب / رسول (معكوسة) .

٤ - من مؤلفات الكاتبة مي زيادة

٥ - جزء من مجرى التنفس / نهر ينبع في سويسرا .

٦ - يقصر ويبطئ (معكوسة) / فعل أمر من أدى / يصرح (معكوسة)

٧ - عكس عرض / في الحمام / ثغر (معكوسة) .

٨ - خط يمد على البناء فيقدر به / عاصمة المغرب .

٩ - أمام مذهب الحنابلة .

١٠ - كبرى البحيرات العظمى .

١١ - عكس يدوي / يظهر حلالة / مادة للحقن للوقاية من الأمراض .

٦ - دولة أفريقية عاصمتها تنانيريف / عبرة .

٧ - الجواب / سفينة فضاء أمريكية .

٨ - تمده / لقب سياسي بريطاني / فاضل سعد زغلول

٩ - يدفع شديداً / يسر / بل .

١٠ - كلمة (المريد) متفرقة / واحدة من الكعرات .

١١ - نقض / مطهر / عاد / حرفان متشابهان .

١٢ - يزجره ويمتعه (معكوسة) / مطر ضعيف / سحن .

كلمات رأسية :

١ - لقب رحالة عربي / صاروخ سوفيتي .

٢ - انقص (معكوسة) / حرف للتمنى / أصحاب .

٣ - فارق المكان / الكتابة بالحبر

٤ - لقب روائي فرنسي (معكوسة) / يحض (معكوسة) / التي .

٥ - حرفان متشابهان / بكى / حرفان متشابهان / بكى /



حل مسابقة العدد الماضي



*** ألوان من الجوائز في انتظارك لو حافظت
التوفيق في حل المسابقة التي يحلها كل عدد جديد
من مجلتك المفصلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
لجدة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .

***** مسابقة إبريل ١٩٨١ *****

قلم حبر جاف فاخر هدية من
شركة التوزيع المتحدة ٢١ قصر
النيل القاهرة

الفائز الثالث : ماجده عبد المحسن
السبامى - مسكن محطة كهسرباء
التبين - طوان

قلم حبر جاف فاخر هدية من شركة
التوزيع المتحدة ٢١ ش قصر النيل
القاهرة

الفائز الرابع : نجاة عبد القادر بله
- مدرسة على السيد على الثانوية
الحكومية - السودان - الخرطوم
اشترك بالمجان لمدة سنة فى مجلة
العلم

الفائز الخامس : محمد ابو الفتوح
احمد عبد الخالق مسعود - طب
الازهر - المدينة الجامعية .

١٢ عددًا هدية من مجلة العلم
بالاختيار من سنوات إصدارها

الحل الصحيح لمسابقة فبراير ١٩٨١

اجابة السؤال الاول : يصنع السمان
الزراعى من الفوسفات

اجابة السؤال الثانى : يدخل
افى صناعة اليزر اليافوت

اجابة السؤال الثالث : يصنع
العديد من خام الهيماتيد

الفائزون فى مسابقة فبراير ١٩٨١

الفائز الاول : الباهى المائدى ٦٥
ش الفوارات - الدار البيضاء -
الملكة المغربية

راديو ترانزستون

الفائز الثانى : نهى محمد فهم
- ٩ ش اسماعيل برى - قصر
العبنى

من الاختراعات العلمية ما اصبح
مؤثرا على حياتنا اليومية حتى يمكن
اعتبار السمة المميزة للعصر مثل :
الترانزستور الذى يعتبر العصب
الرئيسى فى الحاسبات الالكترونية
والجهاز التليفزيون والراديو
وتيكات الاتصالات اللاسلكية ومثل :
اليزر الذى اصبح المنافس الافضل
لشريط الجراح ووسائل الاتصال
مير الفضاء وبين الارض والقمر
والطائرات النفاثة التى الفت
المسافات بين الشعوب والاصدقاء ..
فهل تذكر اى هذه الاختراعات
سبق الاخر

السؤال الاول : اعلنت معامل
شركة بيل الامريكية للتليفونات عن
اختراع الترانزستون . فى اول
بولية عام

١٩٤٨ ا

ب ١٩٥٠

ج ١٩٣٥

السؤال الثانى : صنع الدكتور
تودور ماى مان اول جهاز ليزر
يعمل ببلورة اليافوت

عام ١٩٥٠

ب ١٩٦٠

ج ١٩٧٠

السؤال الثالث : غارت اول طائرة
بمحرك نفاث فى ٢٧ اغسطس سنة

١٩٣٩ ا

ب ١٩١٩

ج ١٩٦٩

كوبون حل مسابقة ابريل

الاسم :

العنوان :

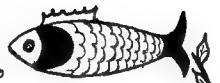
الجهة :

اجابة السؤال الاول :

اجابة السؤال الثانى :

اجابة السؤال الثالث :

كل اجابة خارج هذا الكوبون تابلتف اليها وترسل الاجابات الى
مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العبنى
بريد الشعب - القاهرة

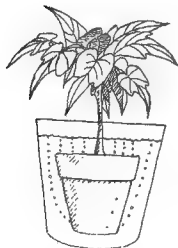


كيف نحافظ على نضارة الحديقة



- ١ -

عمر الأرض عند كل رية
يتيح للماء التعمق في الأرض
وكذلك جذور النبات .



- ٢ -

عمر احيى للنبات في
الماء عند الري يحصل الماء
يتسرب الى اعماق التربة .

يجف قبل القيام بالري مرة اخرى .
وبهذا الشجع الجذور على النمو في
اعماق التربة التي نحافظ عليها
رطبة صحيحة .

والمعروف ان التربة المسامية مثل
التربة الرملية تحتفظ بقدر من الماء
اقل مما تحتفظ به التربة الطينية
التي تتكون من جزيئات الطمي
الدقيقة . وعادة نجسد الماء الذي
تتعمق في التربة الصفراء الى ما بين
١٢ - ١٥ سنتيمتراً وإلى ٢٥
سنتيمتراً في التربة الرملية وإلى
٨ - ١٠ سنتيمتراً في الطينية .
ويمكن اجراء تجربة لمعرفة
مدى تمسك الماء في تربة حوض
زهو مشبلاً ، بفرض الحوض
بالماء الى ارتفاع سنتيمترين وتركه
يوماً او يومين ثم تعمل قطعاً رأسياً
بكوريك الغرز وتري الى أي عمق
وصل الماء داخل التربة .

لما طريفة الري فيجب في
جميع الاحوال أن تكون في الحقائق
الصغيرة وأحواض الزهور بالرش
حتى درجة الفسور الطويلة . لأن
خرطوم المياه على الأرض بدون
رشاشة في نهايته سهل للماء
الندفع بدون توزيع عملاً حفري
تعرض الجذور للتلف . ويمكن
احداث التوزيع المطلوب بالضغط
بالاصبع على نهاية الخرطوم أو
تثبيت رشاشات مناسبة في نهاية
الخرطوم لتوزيع الماء الخارج الى
أكبر مساحة ممكنة من الأرض
وغمرها بالماء عند كل رية .

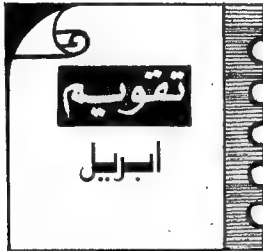
ولا يختلف الامر كثيراً بالنسبة
لري النباتات المزروعة في اصص

بتمثل حلق الري المضبوط في
استخدام القدر اللازم بالكاد من
الماء . فالماء الزائد يضر النبات كما
يضره الجفاف والماء الناقص عن
حاجته . فاذا احكمت اعطاء النبات
اقل قدر لازم من الماء ضمنت نموه
صحيحاً .

ونحصل اغلب النباتات على الماء
من طبقات التربة القريبة من السطح
باستثناء الحشائش والحلفا
والاشجار التي تتعمق جذورها الى
الطبقات التحتية . ولكن الطبقات
السطحية التي تستعملها الحوريات
مائها تفقد ذلك الماء باستمرار ،
سواء بواسطة النبات ذاته وخاصة
في الأيام الحارة ، أو بواسطة البخار
المباشر نتيجة لتعرض التربة للرياح
الجافة وحرارة الشمس ، ويظهر
هذا واضحا في فصل الصيف .

واللاحظ بصفة عامة هو أن
الرش السطحي الخفيف المتكرر
لا يكفي لري النبات رياً جيداً ،
لانه يشجع الجذور على البقاء
قريبة من السطح ، كما يضيع الماء
بالبخار المباشر من التربة ، وكذلك
الحال في تكرار غمر الأرض بالماء
فانه يشجع نمو الحشائش والغفن
ويعرض النباتات للمرض .

أما الري الراشد فيكون
بتشريب التربة بالماء حتى الاعماق
التي تصلها جذور النباتات ثم
الانتظار حتى يبدأ سطح التربة



جميل على حمدي

ثم تعقبها فترة اعتدالٍ تعود فيها درجات الحرارة إلى معدلها الطبيعي من الانخفاض .

العروة الثانية لأزهار الزينة

تزرع في إبريل ومايو العروة الثانية من نباتات الأزهار الحولية الصيفية لكي تزهر في يولية وأغسطس وتستمر حتى أكتوبر .

وزراعة الحوليات الصيفية على عروات يطيل وقت ازدهار الحديقة بالأزهار .

وتزرع العروة الاولى مبكرة في فبراير ومارس أما الثالثة المتأخرة فتزرع في مايو ويونية .

ومن الحوليات الصيفية التي تزرع في الأصص أو الأحواض مباشرة الداليا والامارنث والزنبقا

تبدأ امتحانات النقل هذا العام للصفين الثاني والرابع الابتدائي يوم ١٤ إبريل في القاهرة والجيزة وتبدأ امتحانات النقل للاعدادي والثانوي العام والفنى ودور المعلمين والمعلمات من يوم السبت ١٨ إبريل في الجيزة ومن يوم الاثنين ٢٠ إبريل ثم من الثلاثاء ٢٨ إبريل إلى الاربعاء ٦ مايو في القاهرة .

الوجات الصحراوية :

ومع انتهاء النوات البحرية في مارس يبدأ موسم الموجات الصحراوية الحارة التي تستمر طوال شهرى إبريل ومايو . وهذه الموجات تكون مصحوبة بغترات من الغطس الحار المترب التي يسوء فيها مدى الرؤية الأفقية عامة ، وهي تختلف عن النوات الساحلية بأنها تعبر البلاد في عمقها الداخلى

الزينة . وهنا يمكن بوضع الاصيص في وعاء أكبر مملوء بالماء ضمان وصول الماء الى جذور النباتات وتمتعه في تربة الاصيص ، كما ان وضع اصيص النبات في اناء أكبر وملاء المسافة بينهما بحبات زلط صغيرة متددة بالماء يحفظ الاصيص الداخلى وجذور النبات رطبة فترة طويلة . كما أن تجميع الاصص فوق حوض صغير مملوء بالزلط الرطب يحمى النباتات من حرارة الجو ولفحات الهواء الجاف ، ويوفر له جوا رطبا يساعده على النمو والبقاء .



٢ -

وضع زلط مبلل حول اصيص النبات يحافظ على رطوبته .



٤ -

تجميع اصيص النبات فوق زلط رطب يساعد على مقاومة الحر .



بنسبة ٥٠٪ مطلقا في الماء أو مسحوق الكبريت القابل للبلل بنسبة ١٪ ، ويضاف الملاثيون بنسبة ٥٠٪ في الألف عند ظهور المكنع مشترك ضد المكنع والبياض معا . ويكرر العلاج بعد ثلاثة أسابيع وفي حالة الإصابة بذبابة الفاكهة (وخاصة اشجار المشمش) ترش الاشجار يضاف للكبريت مبيد النمل بنسبة ربع كيلو جرام لكل ١٠٠ لتر ماء كعلاج مشترك ضد البياض وذبابة الفاكهة على أن يعاد الرش بعد ١٢ يوما ثلاث مرات ثم يستمر الرش بالنملين وحده حتى موسم جمع الثمار .

أخبار قصيرة

✳ توصّل فريق من الأطباء الأمريكيين إلى أن هناك علاقة مباشرة بين الإكثار من تناول المضادات الحيوية وبين الإصابة بفقْدان حاستي الشم والتذوق لفترة مؤقتة .

✳ يجري العلماء في باكستان دراسات وتجارب على إنتاج مادة غذائية غنية بالبروتين من أوراق النباتات الخضراء . وصنّف أحد العلماء أن البرسيم والثواص أخرى من الأعشاب تحتوى على نسبة عالية من البروتين والمواد الدهنية وفيتامين أ .

✳ أعلن أطباء المعهد الملكى البريطانى للدراسات الطبية أن الغذاء المحتوى على الياف طبيعية يمنع الإصابة بمرض السكر . و سرطان الأمعاء والحصوة والمرارة . واستند الأطباء في ذلك بعد أبحاث استمرت حوالي ٨ شهور في بعض الدول النامية التي يعتمد سكانها في غذائهم على النباتات الطبيعية .

ومنها نوعان : البلدى وسوقه رفيعة تفتش الأرض والأوراق صغيرة ، والرومي ويتميز بكبر الأوراق كما أن سوقها قائمة ذات لون وردي فاتح .

في حقائق الفاكهة :

يمكن الاستمرار في زراعة بدون التناوب لإنتاج أصول للتطعيم عليها بالمواضع الأخرى كذلك تزرع بدون البرتقال للحصول على أشجار بلدية وكذلك بلور القشلة والطرابلس والجوافة والتوت .

كذلك يمكن الاستمرار في زراعة نائل الموز والنخيل والزيتون .

خلفات الموز :

تترك خلفات الموز التي تظهر حول الأمهات خلال شهرى أبريل ومايو، لانتخاب اللاتم منها للثمار في أشهر الشتاء حيث يباع المحصول بأعلى الأسعار ويجب مراعاة إزالة الخلفات التي تظهر وسط الجورة أو بعيدا من الكرمة إلا مع عدم ملائمة الموقع للثريه .

كما تزال النباتات التي تصاب بمرض نورد القمة وتتحرق وتظهر الجورة مكانها بإضافة جير حي يقضى على مسببات المرض . . كذلك تزال السلطانات والنموات الحديثة التي تظهر على سيقان الأشجار حديثة الفرس حتى منطقة ما بعد التفرع .

وقاية الحشرات :

تقوم الإصابة بالبياض والمكنع ابتداء من الأسبوع الأول من أبريل برش الأشجار المصابة بالبياض بمسحوق الكبريت (الميكروني)

والبظمين ، والقטיפه ، والابويوما والسيلاويوما ...

نمار أبريل :

تظهر نمار التوت في أبريل وكذلك البرتقال الصيفي بعد اختفاء الشتاء ، ويكثر الثوب في الأسواق عقب شمس التسميس ويباع بارخص سعر للتخزين ثم يأخذ سعره في الارتفاع بمره .

أما الطماطم فيصدق عليها وصف « المحنونة » لتقلب سعرها وارتفاعه خلال شهر أبريل مع تقلبات الطقس والموجات الصحراوية الحارة وهو أيضا شهر الانتقال بين موسمين من مواسم نضج الثمار .

وفي أبريل يجنى الفلاحون انتاجهم من البطاطس « الكنج أدوارد » الصالحة للتصدير إلى السوق الأوروبية كما تحفظ الثمار في التلاجات لاستخدامها تقاوى لالمورة الشتوية « الحيرة » التي تبدأ زراعتها في منتصف أكتوبر ، وتكون جاهزة للتصدير في أواخر يناير .

الرجلة للسلالة والطهى :

تزرع بلور الرجلة في أبريل ، وهي خضار غني بالحديد يؤكل مطبوخا أو مسلوقا كسلالة ، والرجلة نبات صيفي يحتاج لحرارة مرتفعة لنموه

وتزرع الرجلة في جميع أنواع الأراضي حتى الملحية قليلا منها ، وتنتشر بلورها في الأحواض الصغيرة مباشرة وتغلى بمثل سمكها بالتربة وتروى كل أربعة إلى ثمانية أيام حسب نوع التربة وطبيعة الطقس ، وتضج بعد شهر من الزراعة .

سيرة العام

اعداد وتقديم : محمد عيش
مدير مكتب الاستشار العلمي

العلوم يستطيع ان يشبع هواته ويحقق رغبته من اضافة لهذه المعلومات بالاتجاه الى كتب علم الضوء وقد يكون الافضل كتاب للدكتور فاضل محمد علي فيين دفتي هذا الكتاب مزيد من العلم والمعرفة عن الضوء ولعدسات .

دكتور محمد نيهان سويلم
استاذ التصوير كلية الاعلام
جامعة القاهرة



قرات عن الطبقات الجوية العلوية
متألفة من التروبوسفير
اتها متألفة من التروبوسفير
فارجو افادتي بارتفاع كل طبقة
ومما تتألف من الغواص اص الصامة
وفائدة كل طبقة للانسان في مجال
العلم .

محمدى فاروق عبد العزيز
طالب ثانوى - الزاوية الحمراء
الطبقات الجوية تسمى
بالاستراتوسفير والتروبوسفير
لم الايونوسفير وفقا لارتفاعاتها عن
سطح الارض واحدها هي طبقات
الايونوسفير .

طبقات الايونوسفير وفائدتها :

من المعروف ان الضغط الجوي يقل كلما ارتفعنا عن سطح الارض الى ان يصل الى ارتفاع بدا فيه جزيئات الهواء في التفتك ويفقد بعض شحناته الكهربائية ويصبح فيما يسمى بحالة التنازلى حالة الكهربائية. وتسمى الطبقات الجوية عند هذا الارتفاع وبعدها بطبقات الايونوسفير (أى الطبقات الجوية الثانية) .

ماهى حقيقة العدسات المكبرة
من حيث تركيبها وقدرتها على تكبير
الاشياء

ماهر عبد الفتاح محمد
علوم عين شمس

الحقيقة يا ماهر انت تسال عن العدسات المكبرة وهى تختلف جوهريا عن اجهزة التكبير مثل الميكروسكوب البسيط . . اما اذا كان سؤالك يدور حول العدسة المكبرة المستخدمة فى القراءة فهى عدسة لامة تضع امامها المستند المطلوب قراءته على مسافة اقل من ضعف البعد البؤرى للعدسة فتبدو الكلمات معتدلة ومكبرة . أما العدسات المقربة فهى عدسات تستخدم للحصول على صورة كبيرة واضحة من مسافات بعيدة مثل تصوير الوحوش او مباراة الكرة او عندما يتعمق الاقتراب من الغرض الجارى تصويره . . وهى عدسات تشبه التلسكوب بالنسبة لعيني الانسان التى ترى الاجسام من خيال اقرب واكبر اذ ان الصورة التى نراها تكون صورة ظاهرية معتدلة .

وتتركب العدسات المقربة من عدستين احدهما لامة والاخرى مقعرة وتمتاز بان البعد البؤرى الخالى لهذه العدسات اكثر من طول البعد البؤرى للمعدل لقوة العدستين وتوقف درجة التكبير عند التصوير على نسبة البعد البؤرى للمعدل الى البعد البؤرى الخالى فاذا كان الاول ٢٠ سم والثانى ١٠ سم فان قوة التكبير تساوى ٢ اى قدهما مرتين ونظرا لان السائل من شباب كلية



* العدسات المكبرة والعدسات
القريبة

١ . د . محمد نيهان سويلم

* الطبقات الجوية الثانية

١ . د . محمد فهمي محمود

* موجات ارسال الراديو

١ . د . محمود بى طه

* قصر النظر . . والعدسات
اللاصقة

١ . د . كامل صبرى كامل

* مرض البهاق الثانوى

١ . د . محمد الفواهرى

* هروب القمر من جاذبية الارض

١ . د . زين العابدين متولى

يحب ان يحفظ الجسم على
سواء يفتك من اسفله الى
هذه الشوائب . . تساو
المرئى القاذبة الجذب
العلمى الشاكر



قصر النظر لا يدوم للحيرة ولا للعذاب وليس له علاج سوى لبس النظارة وبعض الناس ما زالوا يعتقدون ان لبس النظارات عيب او يقلل من الجمال والوسامة . . والحقيقة ان بعض النظارات تفسى على الوجه جمالا وتعتبر نوعا من انواع الماكياج اذا كان شكل النظارة جميلا وبلازم شكل الوجه ولذا فاني اتصح كل من فني حاجة الى نظارة ان ينتقى اطارا جميلا يتسلاهم مع شكل الوجه . . اما العدسات اللاصقة فهي عدسات رفيقة جدا توضع في قرنية العين فيستغنى المريض عن لبس النظارة الطبية التقليدية ويجب على طبيب العيون اختيار الحالة التي تناسب لاستعمال تلك العدسات حتى لا يحدث منها اى مضاعفات والعيون التي بها قصر النظر لا يمكن ان تستغنى عن لبس النظارة .

د. كامل صبرى كامل

ظهر على جلدى فى منطقة الصدر خمس بقع بنفساء اللون « تشبه الشمس » ١ : هـ اسم اخفى منها واحدة والابغ الاخرى مازالت حتى الان وهى غير مؤلمة . . فارجسوا عرضى حالتى على كبير من اطباء الامراض الجلدية .

مصطفى عبد الحليم احمد عيد الاسكندرية

هذا النوع من البهاق الثنائى نتيجة الفطر اللون ونصح بعمل دهان كريم فيودرم مع بعض التدليك صباحا ومساء لصبيح الشاطئ والفيسل صباحا بواسطة صابون

طبقات الايونوسفير وبالتالي شوشرة او التقطاع فى الاتصالات .

د. محمد فهمي محمود مدير معهد الارصاد الفلكية الجيوفيزيقية



هل تصل موجات ارسال الراديو الى جميع الدول والقارات في وقت واحد . ام كلما بعدت المسافة زاد الوقت ؟

محمد سعد التسوفى الحبشى المنصورة - سنوب

سرعة موجات الراديو - فى الفراغ - هى عمليا سرعة الضوء اى حوالى ٣٠٠.٠٠٠ كيلومتر فى الثانية . . وسرعته فى الهواء الجوى اقل من ذلك قليلا . وحيث ان محيط الكرة الارضية عند خط الاستواء هو حوالى ٤٠.٠٠٠ كيلومتر فمعنى ذلك ان موجات الراديو - اذا فرض انها من القدرة بحيث تستطيع الدوران حول الارض فانها يمكنها ذلك فى اقل من جزء من سبعة اجزاء من الثانية . واذا فرض ان نقطتين تبعدان ثلاثة الاف كيلو متر عن بعضهما فان الفارق الزمنى لوصول نفس الموجة للنقطتين هو جزء من مائة جزء من الثانية . اى انه عمليا يمكن اعتبار ان موجة الراديو تصل لجميع الدول والقارات فى وقت واحد تقريبا .

دكتور مهندس محمود سرى طه



كلنا يعرف اسباب قصر النظر . . هل هناك علاج اخر غير النظارة القصد عدسات لاصقة . .

جمعة معروف طب - المنصورة

وتتراوح ارتفاعاتها ما بين ٦٠ كيلومترا حتى حوالى ٥٠٠ كيلومتر .

وقد اسماها العلماء بالحروف اللاتينية بطقات (E-F-Ei-C-B-A-) وللأشعاعات الشمسية تأثير كبير على هذه الطبقات ارتفاعا وكثافة وبالتالي فانها تختلف فى ارتفاعاتها باختلاف سماعات النهار وفقا لارتفاع الشمس . ولهذه الطبقات القدرة على عكس الموجات اللاسلكية (مثل المراكب تماما ووفقا لقوانين الانعكاس الضوئى المعروفة) . وكل طبقة لها القدرة على عكس موجات ذات تردد معين او طول موجة معينة من الموجات اللاسلكية .

وهنا تظهر اهمية هذه الطبقات فى الاتصالات اللاسلكية المنعكسة منها من محطة الارسال الى محطات الاستقبال .

ونظرا لتغير ارتفاع هذه الطبقات فانه لنتمكن من الارسال اللاسلكى بين مكانين معينين على سطح الارض لابد من معرفة ترددات هذه الطبقات وارتفاعاتها وبث الموجات اللاسلكية على موجات وفقا لساعات النهار .

وهذا يظهر بوضوح فى اجهزة استقبال الراديو للاذاعات المختلفة حيث يتغير مؤشر ابرة الراديو لنفس المحطة فى الصباح منه وقت الظهر .

وفى بعض الاحيان تنقطع الاتصالات اللاسلكية كلية لفترة محدودة وهذا ينشأ من النشاط غير العادى للشمس وقت ما يسمى بالانفجارات والبقع الشمسية حيث ترسل الشمس كميات كبيرة متغيرة من اشعاعاتها تحدث اضطرابات فى



من إصدار مجلة

لا شك أن مجلة العلم من أكثر المجلات العلمية انتشاراً وحصولاً واشتقاقاً .. ولكن هناك ظاهرة أضحّت واضحة تماماً قد أسادت إلى صميمها وهي أنها قاصرة في أبوابها وتساؤلاتها على علم دون الآخر مع أن هناك علوماً أخرى هي العلوم الاجتماعية وعلم الاقتصاد وعلم الإدارة وهو أحد سمات الدول المتقدمة .. لماذا لا تفتح المجلة أبوابها في هذه المجالات ؟

من لطفى البسوطى - كلية تجارة المنصورة :

نحن نرحب بكل اقتراح وناخذ بالرأى .. والرأى الآخر فكما أن احتكاك حجرين يولد نارا .. فاحتكاك رأيين يولد تورا .. سنطرح هذه الآراء البناءة على السادة المستشارين لنفرد الصفحات لهذه العلوم مستقبلاً ..



اعرب عن عظيم تقديري للمجهودات العظيمة للخلافة البدولة في اعداد مجلتى المحبوبة « مجلة العلم » .

سميحة محمد الدرداش
المركز القومي للبحوث



جديتى « مجلة العلم » يعوض عنها المئذاة وندمت على ما فاتنى منها من اعداد وسواصل قراءتها وساكون اسعد حالا لو حصلت على الاعداد السابقة من مجلتى التى اصبحت مندى مفضلة على مثيلتها ..

اسعد على احمد سلطان منيل شبيحة - الجيزة

تأملات .. فى المسאלقات

ابتعدنا عن الله كثيرا فكانت المسافة بيننا وبين الناس بعيدة .. شائكة موجسة .. لاننا غرسنا فيها أشواك الكراهية والمرارة .. فاختفت العلاقات القلبية وأصبحت يدوية .. أهلا وسهلا ومع السلامة .. وإلى اللقاء وهم ليسوا بأصدقاء أو أحياء .. فما أكثر الناس من حولك وما اندرهم قربا من قلبك .. « ومن الناس من يحبك قوله في الحياة الدنيا سيأسو بشهد الله على ما في قلبه وهم إلى الخصام » قلن كان بعيدا عن الله .. كان بعيدا عن اسمى المعاني والقيم والخير الذى هو غاية كل فعل .. فلتنتجبه إلى الله يا عزيزي بقلب سليم فأقربنا إلى مرغوبة الله أسبقنا إلى مصافحة أخيه .. نصل من قطعك وأغف عن ظلمك وامش ميلا وعدا مرغبا وامش مليون وأصلح بين اثنين فالذي لا على سمعته لا تسع متباغضين ! ..

كبريت ٣٪ لمدة لا تقل عن ثلاثة أسابيع .

دكتور
محمد الفواهرى



بعد القمر عن الأرض حوالي ٢٤٠ ألف ميل تقريبا ماذا يحدث لو كانت المسافة تلك أقل من ذلك أو أكثر وكيف تفسر مياه البحر إذا تضاعفت تلك المسافة ؟

ممدوح احمد ممدوح أبو العنين
من كلية التربية جامعة المنصورة

إذا اقترب القمر من الأرض فسوف تزداد سرعته عما هي عليه الآن وبالتالي سوف يقل طول الشهر العربى . وإذا كانت طبيعته تجعله يدور حول محوره في فترة لا تتأخر بقرنه أو بعده عن الأرض فهذا يعنى أن طول الشهر العربى سوف يكون أقل من طول اليوم على سطح القمر ، هذا بخلاف زيادة المد والجزر زيادة كبيرة مما يؤدي إلى انقراض بعض الجهات .

وإذا بعد القمر عن الأرض فسوف تقل سرعته وبالتالي يزداد طول الشهر العربى على ٢٩٥ يوم ويقل المد والجزر للقمر ويؤثر على استخدام المد في توليد الكهرباء وعلى الصيادين في الأماكن التي تعتمد حياتهم فيها على صيد الأسماك وبعض الصيادين غالبة اشمس .

كما أن زيادة بعد القمر عن الأرض قد تؤدي إلى هروبه من جاذبية الأرض وبغلت ليدور حول الشمس وفي هذه الحالة يصبح كوكبا .

دكتور زين العابدين متولى
استاذ مساعد بكلية العلوم



أسنان
ناصعة
بيضاء
غالية من السوس



دنتونيل

متوفر بالصيالات والمحلات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين ست ٩١٢٨٩١ / ٩١٨٨٠٣
فروع الاسكندرية : ٤٨ طريق المريك ست ٢٧٤٠٩ / ٢١١٤٣

المشروب المفضل



سثناء
وصيفا

الشركة المصرية لتعبئة الزجاجات
الطالبة - الهرم



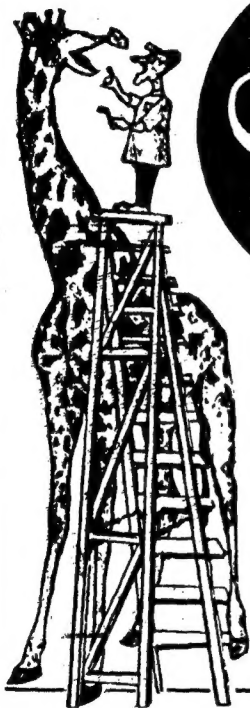
العلم

العدد ٦٣ - أول مايو ١٩٨١ م

- هل يحمل الرجل جنينا في جوفه؟
- غذاء الطفل وتنظيم النسل
- الأشعة الكونية وكيف نستفيد منها

الرس
وصاية
الإنسان

١٠



مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية